Popular Science
Middle East

الجديد

إلكترونيات منزلية ■ كومبيوتر وسيارات ■ علوم وتقنية

كانون ثاني/ يناير 1997 - المجلد الأول/العدد الأول

البحث عن الحياة على المريخ

12 مهمة جديدة ستغير معلوماتنا عن الكوكب

بواسطة كاميرات صغيرة:

التجسس بواسطة الناسخات

كومبيوترات الشبكة:

اكتشف كومبيوترك المنزلي الجديد

أقراص طبية للنحافة

هذا الشهر:

من هم المخترعون العظماء في عصرنا؟

ARABIA
ON LINE



For more information:
fax: (962 6) 650888
e-mail: sales@arabia.com
p.o. box 911288, Amman 11191, Jordan

http://wwwarabia.com

Don't be left out. Join the exodus.

The late Twentieth century is experiencing a wave of exodus to a better world, the world of the Internet. Rumours have it that the number of immigrants has now reached 45 million, including the creme de la creme of modern society, global companies, investors, publications, users, ..etc. Those who linger, it is said, are missing an irrevocable opportunity.

Why migrate?

It is simple, the Internet is a heaven on earth. As a seamless medium that puts together text, graphics, audio and video, the Internet brings a full multimedia experience right on your desktop. With this power at hand, the possibilities for your business are staggering: just imagine putting your whole company portfolio online for millions of clients to access. Take a glimpse at the larger picture made possible by the Internet: totally free global market, information on demand, online shopping, unlimited audience exposure and much, much more!

Where do I sign up?

Arabia.On.Line is an already established network with daily hits (visits) exceedng the 120.000 margin. As the leading presence provider for the Arab world, you can be confident your business is getting the exposure it deserves. Our team of professional designers will make sure you outshine the competition. Don't take our word for it, visit Arabia.On.Line and see for yourself.

Newspapers, magazines, press agencies and other publications

Reach millions of readers, subscribers and put your publications within the reach of the entire planet. Now you can boast to your advertizers about unparalelled chances of expanding their operations and generating more business. We will help you expand online so you can expand in the real world.

Banks and companies

Join the multi-billion dollar companies, like Dallah Al Baraka Group and the Arab Bank, that have made Arabia.On.Line their home on the Internet. When you join our network, a business focus program allows your company to specifically target clients, adding no marginal costs on advertizing. Your dream of reaching beyond stagnant markets has finally come true.

المجلة المرجعية في العلوم الحديثة

1 Popular Science Middle East 97

إحدى مطبوعات الشركة العربية للاتصالات والنشر

السنة 1997 المجلد الاول العدد الاول



ابتكارات جديدة

أبواب ثابتة



موضوع الغلاف

رسمة الغلاف: مايكل كارول

رسمة الغلاف: رَس ويدستراند

مواضيع رئيسة





الجديد
PopularScience

العدد 1 السنة 1 المجلد 1 كانون ثاني/ يناير 1997

رئيس التحرير — **EDITOR IN CHIEF**
حسن شاهين — Hassan Shahin

مدير التحرير — **MANAGING EDITOR**
عبد الحليم حزين — Abdel-Halim Huzayen

مدير التحرير المساعد — **ASSISTANT MANAGING EDITOR**
خالد حسنين — Khaled Hasanain

مدير التسويق والإعلانات — **SALES & MARKETING DIRECTOR**
طارق غوشة — Tareq Ghosheh

مدير الفن — **ART DIRECTOR**
أحمد حميض — Ahmad Humeid

مدير الإخراج والإنتاج — **PRODUCTION & LAYOUT MANAGER**
رائد عزت — Ra'ed Ezzat

الناشر: أسامة الشريف — **PUBLISHER :** Osams El-Sherif

كبير هيئة التحرير : خلدون طباره — **EDITORIAL DIRECTOR :** Khaldoon Tabaza

الشركة الناشرة : الشركة العربية للاتصالات والنشر

المديرة التنفيذية : كارول كينر

ص. ب. 186 / 1 شارع لو مارشنت، سانت بيتر بورت، جيرنزي، بريطانيا.

كيف تتصل مع المحررين: يرحّب المحررون بأي أسئلة أو ملاحظات أو مساهمات أو دعوات أو انتقادات.

البريد: دبي: ص.ب. 15067 دبي/الإمارات العربية المتحدة

عمّان: ص.ب. 911288 عمّان 11191 الأردن

الهاتف/الفاكس: دبي: هاتف 823500-4-971 (++) فاكس 823008-4-971 (++)

عمّان: هاتف 650444-6-962 (++) فاكس 650888-6-962 (++)

المساهمات التحريرية

المؤسّسات العلميّة والشركات: نرحب بأخبار ومساهمات المؤسّسات العلميّة والتقنية. ونرجو الاتصال بالمجلة لتنسيق التغطية الإعلامية اللازمة لأي نشاط علمي وتقني.

لعرض وتقييم منتجات من أجهزة وتقنيات وبرمجيات وكتب، يرجى إرسالها إلى مكاتب المجلة على العناوين المذكورة أعلاه.

حقوق المادة التحريرية المترجمة من مجلة «بوبيولار ساينس»، مجموعة «تايمز ميرور ماغازين إنك.». جميع الحقوق محفوظة. تنشر بالاتفاق مع مؤسسة «لوس أنجيلوس تايمز سينديكيت إنترناشيونال»، 2 بارك أفينيو، نيويورك، نيويورك 10016 ، الولايات المتحدة الأميركية. يمنع إعادة إنتاج هذه المادة بأي شكل أو لغة، بشكل جزئي أو كامل دون الإذن الخطّي المسبق من «ل. أ. تايمز سينديكيت إنتل.». «بوبيولار ساينس»، هي علامة تجارية لـ«تايمز ميرور ماغازين إنك.».

"الجديد" هي إحدى مطبوعات الشركة العربية للاتصالات والنشر، مسجلة تحت رقم 19168 في سانت بيتر بورت، جزر جيرنزي، المملكة المتحدة.

Editorial material translated and reprinted in this issue from Popular Science®, a Times Mirror Magazne Inc. All rights reserved. Published with the permission of L.A. Times Syndicate, Intl., 2 Park Ave., New York NY 10016, USA. Reproduction in any manner, in any language, in whole or in part without the prior written permission of L.A. Times Syndicate, Intl., is expressly prohibited. Popular Science® is a registered trademark of Times Mirror Magazine, Inc. Al-Jadeed is a publication of Arabian Communication and Publishing Co. Registered as company number 19168 in St. Peter Port Guernsey, United Kingdom.

من مكتب رئيس التحرير



في البدء...

قارئي العزيز: هذا هو العدد الأوّل من مجلّة "الجديد"، الطبعة العربيّة من المجلّة الأميركيّة الشهريّة Popular Science، ندفعها إليك علّها تنال رضاك شكلا ومضمونا.

ويكفي هذه المجلّة نجاحا وشهرة أنّها مستمرّة في الصدور منذ 125 عاما، وتحديدا منذ عام 1872. فمادّتها تمتاز ببساطة العرض وسلاسته، والتفاتها للجديد، وسبرها حصون المختبرات والشركات، وما تخرجه من منتجات، فضلا عن تنوّع موضوعاتها. فهي بالأحرى مجلّة المستهلك الراغب في اقتناء جديد التقنية (أو معرفته على الأقل) من جهة، والراغب في معرفة جديد العلم بفروعه المختلفة من جهة أخرى. ويأتي كلّ ذلك في قالب إخراجيّ بديع يدعم المادة بالصور. وللحقيقة فقد كان ينبغي تعريب هذه المجلّة (أو إصدار صنوها العربيّ) منذ أمد بعيد. ولعلّ الجملة الأخيرة تستدعي تجارب المجلات العلميّة العربيّة (المعرّبة والأصيلة) المتعدّدة، وتثير من الشجون الكثير الكثير. اسمحوا لي فقط أن أذكر مجلّة "المقتطف" التي صدرت في أواخر القرن الماضي والتي كادت أن تكون «بوبيولار ساينس» العربيّة لو استمرّت في الصدور.

بطبيعة الحال، يمكن هنا طرح أسئلة أساسيّة، من مثل: ما هي شروط الإنتاج العلمي، وشروط الإنتاج التقني في الوطن العربي؟ وكما لا يخفى فهذه الأسئلة سوف تزجّ بنا في بحر السياسة والاجتماع والاقتصاد، وهو ما لن أقوم به هنا. ما يهمّني القول إنّ الصحافة العلميّة هي علم من الدرجة الثانية إن صحّ التعبير، أو قل هي خطاب عن خطاب، فهي خطاب صحفيّ عن خطاب علميّ. لكنّ للخطاب الصحفي هذا استقلاليّة نسبيّة عن أساسه، إن لم يكن لشيء فبفعل وجودنا وعلاقاتنا بالعالم الذي نعيش فيه. ولذلك وأيّا كان واقع النشاط العلميّ ونتاج معاهد البحث والجامعات في الوطن العربي، وأيّا كان واقع تحويل الجهد النظريّ إلى نتاج ماديّ ملموس، سواء لدى الشركات الخاصّة أو العامّة، أو حتى لدى الأفراد، سيبقى ممكنا إنتاج خطاب صحفيّ علميّ.

واستنادا لهذه الاستقلاليّة النسبيّة نقول إنّ "الجديد" تأتي لتكمل مسيرة المجلات العلميّة العربيّة من "المقتطف" إلى "دنيا العلم" و"صفر" و"آفاق علميّة" إلى "علوم" وغيرها، تراكم على نجاحاتها، وآملة أن تتخلّص من عثراتها وأخطائها، مع التذكّر أنّنا طبعة من مجلّة أمّ لها فلسفتها وطابعها الخاصّ بها الذي سينعكس بالضرورة في الطبعة العربيّة.

ختاما نقول: إنّ همّنا مشترك ونتاجنا بين أيديكم، وقلوبنا وصدورنا مفتوحة لاقتراحاتكم وانتقاداتكم ورؤاكم.. فأسعفونا بما تجود به أقلامكم، ومرحبا بكم.

حسن شاهين

طبع في مطبعة بن دسمال
فاكس ٨٢٢٩٢٠، دبي - الإمارات العربية المتحدة

ابتكارات جديدة

اشراف: كانديس غولانسكي

مستقبِل صوتي ضخم

يعتبر المستقبِل الصوتي «إنتغرا TX-DS939»، من إنتاج شركة «أونكيو» والبالغ وزنه نحو 27 كغم، تحفة تقنية للأنظمة الصوتيّة المنزليّة. ويستطيع هذا المستقبِل التعامل تقريبا مع الإشارات الصوتيّة المحيطة كافّة، إذ يوجد فيه 13 مدخلا صوتيًا/بصريًا. ويمكن لهذا الجهاز البالغ سعره 2800 دولار أن يُصدِر أصواتا بقوّة 100 واط، في كل قناة من القنوات الخمس الموجودة فيه. ويعمل المحلل الصوتي على ضبط نظام الصوت بشكل آليّ بحيث يتوافق مع طبيعة الغرفة التي يوجد فيها الجهاز.

Onkyo USA Corp., 200 Williams Dr., Ramsey NJ 074468; http://www.onkyo.co.jp



غسّالات حسّاسة

أصبحت الغسّالات حسّاسة تجاه احتياجات الملابس المختلفة. ففي الولايات المتحدة الأميركيّة طُرحت في الأسواق مؤخرا غسّالات «لُود سِنْسر آجيتيتر»، من صُنع شركة «ماي تاغ»، وتهدف هذه الغسّالات إلى تحقيق توازن بين التنظيف التام والعناية الفائقة. ومن وظائف الغسّالة الجديدة تحديد حجم الوجبة، وذلك بواسطة مِجَسّات تستطيع تحديد الضغط والمقاومة. وفي هذه الغسّالة، يتم تشغيل "زعانف" خاصة أو تعطيلها لتوفير الخضخضة والخلط المطلوبين لتنظيف مختلف أنواع الملابس. أما سعرها فيتراوح بين 469 و699 دولارا.

Maytag Appliances, 403 West Fourth St. North, Newton, IA 50208.



ڤيديو جيب

لا يزيد حجم كاميرا الڤيديو الرقميّة «سوني DCR-PC7» على حجم جواز السفر، وتمتلك شاشة كريستاليّة قياسها 2.5 بوصة. وبرغم حجمها الصغير، إلا أنها تتمتع بوقت تسجيل إضافي، وذلك بفضل ميزة "العرض الطويل" التي تصل إلى ساعة ونصف على شريط ڤيديو واحد. وتوفر عدساتها البصريّة، ذات القدرة التكبيرية 10x، إمكانية التقريب. أما الزووم الرقمي 12x فإنه يقرّب اللقطات أكثر وأكثر. ويتيح جهاز العرض الرقميّ المرفق إمكانيّة نقل اللقطات الثابتة أو المتحركة فائقة الجودة إلى جهاز الكومبيوتر لإعادة مونتاجها. السعر: 3199 دولاراً.

Sony Corp., 1 Sony Drive, Park Ridge NJ 07656; http://www.sony.com

كاميرات رقميّة رائعة

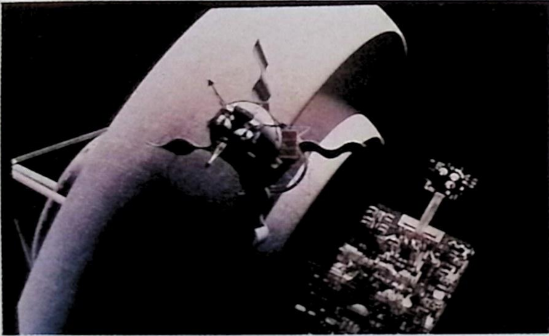
تعمل كاميرات شركة «أوليمبوس» D-300L على رفع أداء الكاميرات الرقميّة، ولكن بسعر يقل عن 1000 دولار؛ إذ يمكن لهذه الكاميرات تسجيل صور بدقة وضوح تصل إلى 1024× 768 نقطة- في حين لا تزيد دقة وضوح معظم الكاميرات الرقميّة الأخرى، التي تعتمد معيار VGA، على 640× 480 نقطة. من خصائص كاميرات «أوليمبوس» هذه، وجود شاشة كريستال لعرض اللقطات والصور وذاكرة تكفي لتخزين ما يصل إلى 120 صورة. وهي متوافقة مع أجهزة «ماكنتوش» والأجهزة الشخصيّة الأخرى. السعر 899 دولارا.



ضبط الحرارة عن بعد

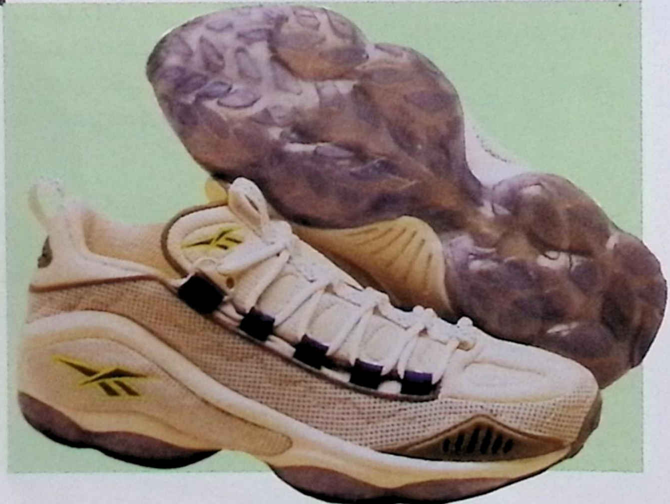
هل تشعر بالبرد؟ إذا كنت كذلك، فعليك بجهاز «ڤينستار T100»، فوحدة التحكّم اللاسلكيّة هذه تستطيع رفع الحرارة عدة درجات بتحكّمها بالمنظّم الحراري الخاص بالمنزل عن بُعد. ويتلخص عملها بتنشيط جهاز الاستقبال في المنظّم الحراري من مسافة 152 مترا، كما يمكن برمجته ليضبط حرارة المنزل في أربعة أوقات مختلفة في اليوم الواحد. وبالنسبة لأنظمة التسخين والتبريد المنفصلة، فإنه يمكن وضع وحدة التحكّم عن بُعد في إحدى الغرف، بحيث يحافظ على حرارتها ثابتة طوال الوقت، فيما يمكن وضع جهاز آخر في المطبخ مثلا، ليضبط حرارته المتغيّرة. سعر هذا الجهاز لا يقل عن 200 دولار.

Southern California Air Conditioning Distributors, 16950 Chestnut St., City of Industry CA 91748



مدينة فضائيّة

يعرض فيلم «إيماكس» الجديد: "أول مدينة في الفضاء" صوراً ثلاثيّة الأبعاد مصممةً بواسطة الكومبيوتر، وتتمتّع بدقّة وضوح تزيد بنحو 6 إلى 10 أضعاف على دقة الفيلم العادي. والنتيجة، تفاصيل دقيقة تحبس الأنفاس لروعتها. تتضمن المشاهد المتتالية، عمليّة إطلاق لمكوك فضائيّ وهبوط مركبة فضائيّة على مذنب. لقد كانت عمليّة بناء المدينة طبقة فوق أخرى مذهلة للغاية. وإذا تملكك الفضول حول كيفيّة بناء مدينة في الفضاء، ما عليك سوى مشاهدة هذا الفيلم.



الحذاء الطائر

يعطي الهواء المتدفق عبر نعل الحذاء الرياضي DMX، ضمن السلسلة 2000 التي تنتجها شركة «ريبوك»، مستوى جديدا من الراحة لبطانة القدم واستقرارها، حيث تُستَخدَم فيه تجمّعات وقنوات من الهواء المتحرك، مما يُعدّ تحسينا إضافيًا على التقنية المستخدمة في صناعة أحذية المشي «داينامكس». وفيه، يستجيب الهواء للتأثيرات عند المشي، فيتدفق للموقع المناسب، الأمر الذي يُضفي مرونة مميّزة ومثيرة. سيكون هذا الحذاء متوفّرا في الأسواق مع بداية فصل الربيع القادم؛ وهناك نماذج أخرى من هذا الحذاء ما تزال في مرحلة التخطيط، أما سعره فهو 110 دولارات.





ڤيديو شخصي محمول

لقد جعلت اجهزة التسجيل المحمولة «ووك-مان» إمكانية الاستمتاع بالموسيقى دون إزعاج الآخرين من حولك أمرا ممكنا. الجديد في الأمر، أن شاشة «غلاسترون» الكريستاليّة الشخصيّة من إنتاج شركة «سوني» قد تجعل هذا الأمر نفسه ممكنا فيما يتعلق بالڤيديو. إذ تضع شاشة العرض الخاصة بالرأس لوحتا كريستال قياسهما سبع بوصات أمام العينين، وهذا يماثل مشاهدة شاشة قياسها 52 بوصة تبعد عن المشاهد نحو 0.61 مترا. ويمكن ضبط شفافيّة اللوحتين لتجنب مقاطعة المُشاهد من قِبل الأشخاص المحيطين به. وقد صُممت هذه "الشاشة النظارة"، التي تعمل بالبطارية، خصيصا لاستخدامها مع ڤيديوهات الأقراص المدمجة المحمولة؛ وتأتي مجهّزة بسمّاعات ستيريو للرأس. ويبلغ سعر هذه الشاشة، التي طُرحت في الأسواق اليابانيّة، نحو 800 دولار.

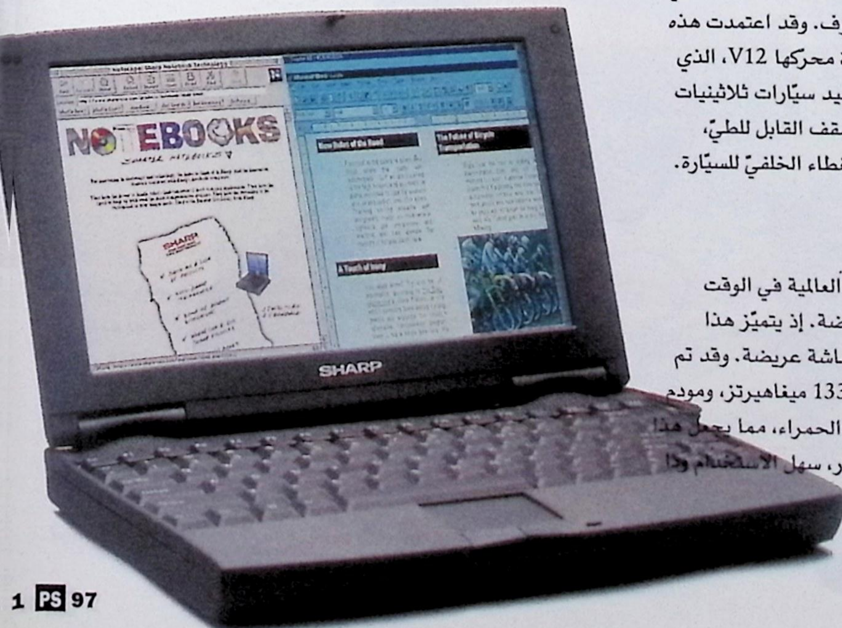
أطول جسر في العالم

بعد افتتاحه في حزيران/يونيو القادم، سيكون الجسر الذي يجري العمل فيه حاليًا ليربط بين منطقة برونسويك وجزيرة الأمير إدوارد في كندا، والذي يُطلق عليه اسم «نورثمبرلاند»، أطول جسر في العالم. ويبلغ طول قاعدة الدعامة العلويّة الواحدة نحو 192 مترا، فيما يبلغ وزنها حوالي 8200 طن. وقد تمّ وضعها بمحاذاة بعضها بعضا باستخدام نظام تحديد الموقع العالمي GPS، الذي يستخدم التوجيه اللاسلكي، بواسطة منارة لاسلكيّة مُقامة على الأرض، لتحسين دقة التحديد بواسطة نظام الأقمار الصناعيّة.



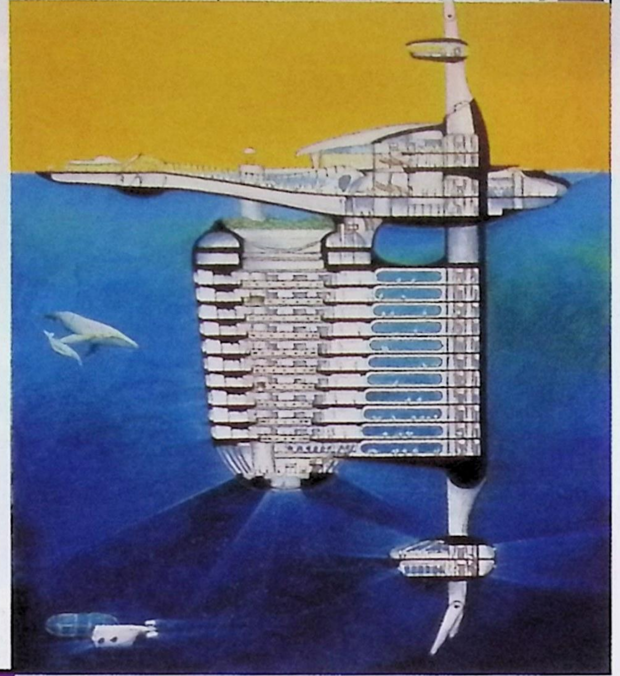
«جاغوار» كلاسيكيّة

استخدمت التصاميم الكلاسيكيّة في صناعة الطراز الجديد من سيّارة «جاغوار»، الذي أطلق عليه اسم «دايملر كورسيكا» نسبة إلى طراز عام 1931 المكشوف. وقد اعتمدت هذه السيّارة على الطراز الأصلي «دايملر» ذي المقدمة الطويلة. وتبلغ قوة محركها V12، الذي تبلغ سعته 6 لترات، 315 حصانا. وهي بتصميمها تشبه إلى حد بعيد سيّارات ثلاثينيات هذا القرن، إلا أنها تستخدم بعض تقنيات التسعينيات، مثل فتح السقف القابل للطيّ، وإغلاقه كهربائيًا، وكذلك النوافذ والأبواب، وإخفاء السقف تحت الغطاء الخلفيّ للسيّارة.



شاشة عريضة للأجهزة المحمولة

إذا كنت ترغب بمشاهدة صفحتين من صفحات موقع على الشبكة العالمية في الوقت نفسه، عليك بكومبيوتر «شارب» المحمول الجديد ذي الشاشة العريضة. إذ يتميّز هذا الجهاز، واسمه «وايد نوت»، بكونه أوّل كومبيوتر محمول يستخدم شاشة عريضة. وقد تم تزويد الجهاز، الذي يبلغ وزنه نحو 2 كنم، بمعالج «بنتيوم» سرعته 133 ميغاهيرتز، ومودم سرعته 28.8 كيلوبت في الثانية، بالإضافة إلى فتحة للأشعة تحت الحمراء، مما يجعل هذا الجهاز المحمول، الذي يصل سعره في الأسواق إلى نحو 3000 دولار، سهل الاستخدام وذا مهام متعددة. http://www.sharp-usa.com



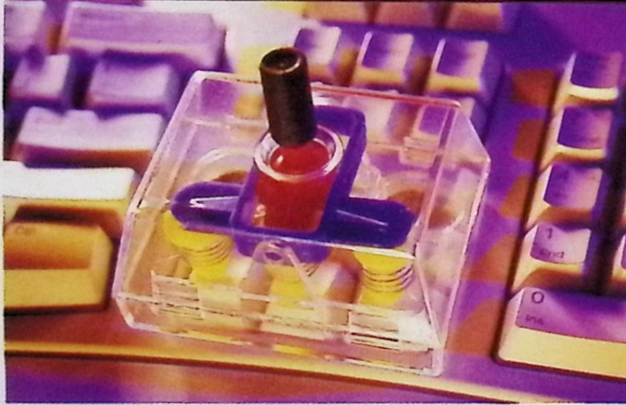
أحلام تحت المحيط

في فندق المستقبل الرائع، ستشاهد عزيزي القارئ، من خلال نافذة غرفتك، الحيّد المرجاني بدلا من حدائق الأشجار والزهور، والحيوانات البحريّة بدلا من الحيونات البرّيّة والطيور، كما يمكنك أن تحلم كما تريد. ويعود السبب في ذلك إلى أنّ الفندق سيتم بناؤه تحت مياه المحيط. سيبقى هذا الفندق، الذي حصل على المرتبة الأولى في إحدى مسابقات التصميم المعماري للطلاب، معلّقا في الماء، وذلك باستخدام أنظمة خاصة بالتوازن والدفع. وقد قامت جمعية معاهد الهندسة المعماريّة ومؤسسة «ويمبرلي أليسون تونغ آند غوو» الأميركيتان برعاية هذه المسابقة.

الحاجة أُمّ الاختراع

تتيح «كيرسور ستيك» لمستخدمي الكومبيوتر إمكانيّة التنقل بين مفاتيح التحكّم الأربعة الموجودة على لوحة المفاتيح بسهولة ويُسر، خاصة لمن يستخدمها في اللعب، إذ تحوّل هذه المفاتيح إلى ما يشبه عصا التحكم. يتم تثبيت هذه الأداة بواسطة زوج من المغناطيسات، وتقوم أربعة زنبركات بالضغط على المفاتيح عند تحريك عصا التحكم في أيّ من الاتجاهات الأربع. يبلغ سعر هذه الأداة، وهي مشروع ألمانيّ تشيكيّ مشترك، نحو 5 دولارات.

Plawa Feinwerktechnik GmbH, Bleichereistrsse 18, 73006 Uhigen, Germany.



صغيرة، ولكن..

من المتوقع أن يتم طرح سيارة «غي آلب»، التي يصفها البعض بأنها «فورد إكسبلورر» الصغيرة، في الأسواق الأوروبيّة في العام 1999. ويتمتع الهيكل المصنوع من الألمنيوم، في هذه السيارة الرياضيّة الصغيرة، بوجود حلقة صلبة فوق المحور الخلفي لمزيد من المقاومة للحوادث. وقد أعتُمد في صناعة النموذج الأوّليّ من سيارة «آلب» على التصميم الأوروبيّ لسيارة «فورد إسكورت»، وسيتم تصنيع نوعين منها، الأول يعتمد الدفع الأمامي، والثاني يعتمد الدفع بالعجلات الأربع.

Ford Motor Co., Ltd., Eagle Way, Brentwood, Essex CM13 3BW, England.





أبعاد جديدة في التحكّم

هل تحتاج، عزيزي القارئ، جهاز تحكّم جيد لألعاب الكومبيوتر ثلاثيّة الأبعاد؟! إذن، عليك بجهاز «سبيس أورب 360» من شركة «سبيس تيك IMC»، حيث تتيح لك كُرة الاستشعار الفضائيّة، الموجودة فيه، الضغط والدفع والالتفاف في كافة الاتجاهات على شاشة الكومبيوتر، مما يوفّر مجموعة منوّعة ومختلفة من الحركات، التي لم تكن متاحة سابقا. كما يمكنك بواسطة هذا الجهاز الانطلاق بسرعة تصل إلى 1024 من مستويات السرعة (طبعا، بصورة نظريّة)، وكذلك الضغط على أيّ من أزرار الإطلاق الستّة. ويمكن استخدام جهاز التحكّم هذا مع كثير من الألعاب ثلاثيّة الأبعاد المعروفة، بما فيها «دووم II» و«ديوك نوكيم 3D» و«ميك وريور 2». السعر 99 دولاراً.



شاشة الكريستال.. الأكبر

بإضافة نحو 12 بوصة لشاشاتها الكريستاليّة ذات 28 بوصة وغير السميكة، تكون شركة «شارب» قد صنعت أكبر شاشة كريستال في العالم. وقد تم صنع هذه الشاشة، التي تبلغ دقتها 800×600 نقطة، بضم لوحتين من قياس 29 بوصة. والشاشة الآن تحت التجربة من قِبل مهندسي شركة «شارب». وتجري التجارب عليها مع أخذ التطبيقات التعليميّة والترفيهيّة والإعلانات وغيرها من الأمور بعين الاعتبار.



جرّافة خفيفة

تستطيع السيّارات العائليّة الآن القيام بعمل آخر، إلى جانب النقل؛ إذ بإضافة آلة الجرف Plow إليها يمكنها إزالة الثلوج من طريقها والسير بصورة عادية. ويتم تثبيت آلة الجرف، المصنوعة، بشكل كليّ، من البلاستيك والتي لا يزيد وزنها على 19.5 كغم، على دعامة السّيارة الأمامية، كما هو الحال مع الجرّافة، بواسطة مساند شريطية قابلة للفك والتركيب. ويمكن لهذه الآلة التعامل مع ثلوج بسُمك 43 سم، كما تقول الشركة المصنّعة. ويبلغ سعر الآلة لوحدها نحو 300 دولار، أما سعر المساند الشريطية فيبلغ 200 دولار؛ ويمكن تركيبها على السّيارت الرياضيّة والشاحنات الصغيرة.

Solotec Corp., Box 98249, Pittsburg PA 15227; drivnplow@solotec.com

قفزة نوعيّة

تهدف سلسلة «كوانتم» الجديدة من أحذية التزلج بالعجلات «رولّربليد» إلى التخلّص من الإجهاد وزيادة القوة عن طريق تخزين الطاقة أثناء عمليّة الانطلاق، واستعادتها خلال الاندفاع المستمر. تتألف المزلجة من مادة شبه مطّاطيّة قابلة للضغط والانطلاق عند زوال الضغط. ويعتبر الطراز L3 الأفضل في سلسلة «كوانتم»، وهو متوفر في الأسواق الأميركيّة بسعر يتراوح بين 219 و319 دولارا.

Rollerblade, 5101 Shady Oak Rd., Minnetonka MN 5543; http://www.rollerblade.com



طواحين الهواء الجديدة

بشفرتها البالغ طولها نحو 44 مترا، تعتبر «فيستا V44600» أكبر طاحونة هواء عاملة في الولايات المتحدة الأميركيّة، وتقف هذه الطاحونة، التي يبلغ ارتفاعها نحو 48.8 مترا، شامخة في مدينة ترافيرس بمتشيغان. وتنتج طاحونة الهواء هذه ما يقلّ قليلا عن واحد بالمائة من طاقة شركة كهرباء المدينة، بفعل استغلالها لقوة لريح، وتكفي هذه الكميّة احتياجات 200 منزل. وقد وافق أصحاب هذه المنازل على دفع مبلغ يزيد بحوالي 20 بالمائة عما كانوا يدفعونه لقاء تزويدهم بالطاقة الكهربائيّة من شركة الكهرباء، وذلك بهدف دعم هذا المشروع.

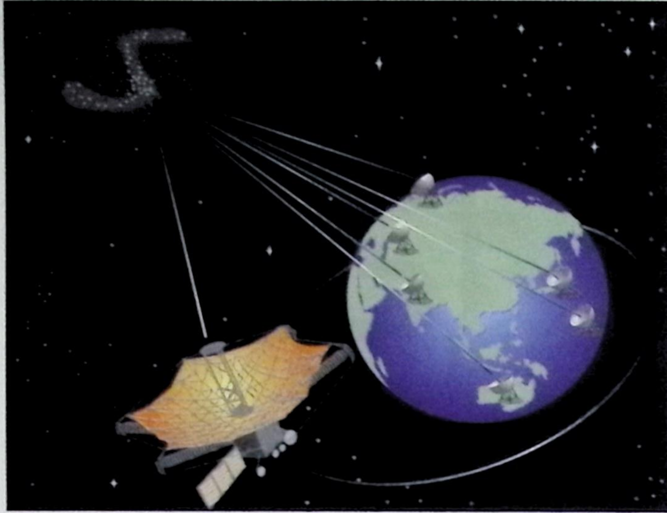




كاميرا حراريّة

مهما كانت حدة الظلام في الليل، أو كثافة الدخان، أو كثافة أوراق الشجر والنباتات، فإن الكاميرا الحراريّة AN/PAS-19 تستطيع تصوير ورؤية الأشخاص أو المركبات. لقد تمّ تطوير هذه الكاميرا المحمولة يدويًا في قاعدة «هانسكوم» الجويّة، بحيث يمكنها تتبع الحرارة الصادرة عن الأشخاص على بعد 500 متر، والعربات على بعد 1500 متر، ومن ثم تقوم بتشكيل الصورة وعرضها. ويمكن إضافة شاشة تلفزيونيّة إلى هذه الكاميرا، التي يبلغ وزنها نحو 1.8 كغم، لإتاحة الفرصة لأكثر من شخص لرؤية الصورة الناجمة عن المتابعة الحراريّة.

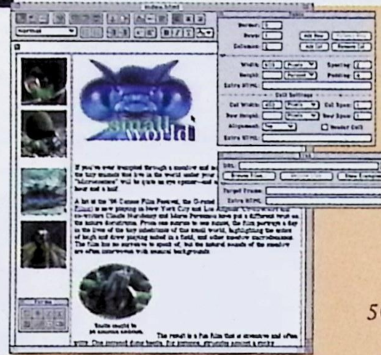
Electronic Systems Center, Office of Public Affairs, Hanscom AFB MA 01731-5000



مراقبة الفضاء

حين يبدأ نظام VSOP العمل في بدايات هذا العام، سيتمكّن علماء الفلك الراديويّون من إلقاء أفضل نظرة ممكنة على الفضاء الخارجي. إذ يربط نظام VSOP (قياس تداخل موجات الضوء والصوت والراديو بعيد المدى والمستخدم في المشاريع الفضائيّة المداريّة) أكثر من 20 تيليسكوب راديويّ تم وضعها حول العالم، إلى جانب محطة مراقبة راديويّة يابانيّة مداريّة حول الكرة الأرضيّة، وذلك لإنشاء لاقط هوائيّ يمكنه تغطية دائرة قطرها نحو 22,000 كم. وسينجم عن ذلك صور ذات دقة وضوح فائقة وجودة عالية.

البرمجة السهلة



يتيح برنامج «كلاريس هوم بيج» إمكانية إنشاء مواقع على الشبكة العالمية دون مشقة تُذكر. وهذا يعني أن تقول وداعا للغة البرمجة HTML؛ إذ كل ما تحتاجه الآن هو سحب النصوص أو الرسوم وإفلاتها. (هناك أكثر من 500 صورة جاهزة للاستخدام مضمّنة مع البرنامج). ولكن إذا كنت تشعر بالخوف ورغبت بالاستزادة حول هذا النوع من البرمجة، يمكن أن تجرّب وسائل تصميميّة أكثر تقدّما، فالإصدار الثاني المرتقب يضيف المزيد من الدعم لملحقات الوسائط المتعددة، بما فيها «كويك تايم» و«شوك وويف». السعر: نحو 100 دولار، لبيئتي «ويندوز» و«ماكنتوش».

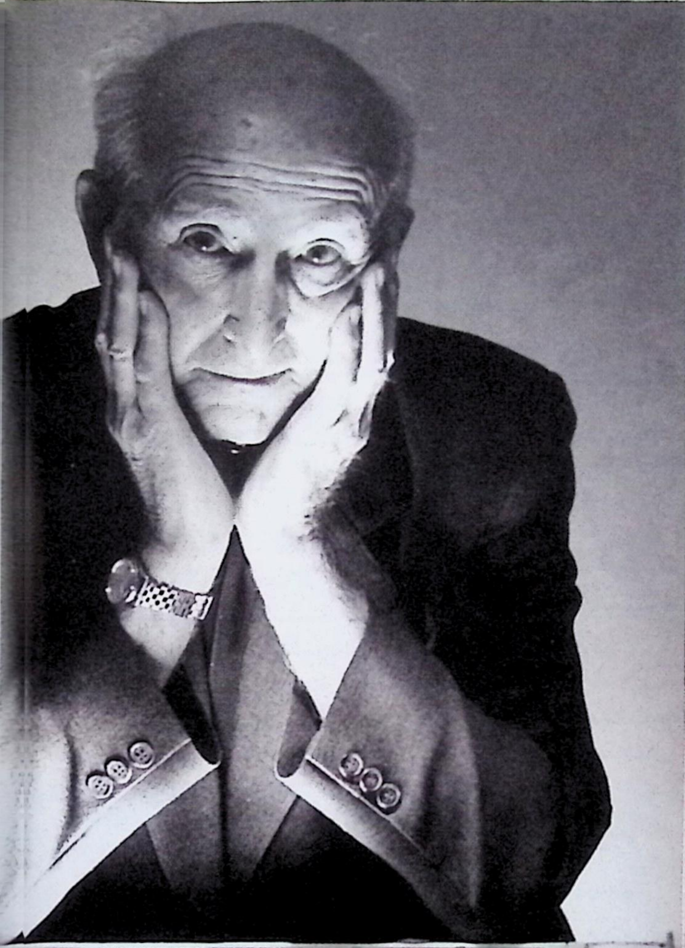
العنقاء تخرج من الرماد

تتيح سيّارة الإطفاء «فينيكس» لرجال الإطفاء الوصول إلى أماكن لم تكن سيّارات الإطفاء التقليديّة السابقة تصل إليها. حيث يمكن لهذه السيّارة، ذات الدفع الكلي بالعجلات، صعود وهبوط منحدرات بدرجة ميلان تصل إلى 60 درجة وهي بكامل حمولاتها البالغة نحو 9464 ليترا من الماء. وتبلغ سرعة هذه السيّارة، التي تعتمد في تصميمها على سيّارات النقل العسكرية المستخدمة في الجيش الأميركي، نحو 88.5 كم في الساعة، كما يمكنها اجتياز مجرى مائيّ بعمق 1.2 متر. وتستخدم الفوّهات السفليّة وواحد من الأبراج الصغيرة لحماية «فينيكس» أثناء مرورها خلال النيران، فيما يستخدم البرج الأساسي لمكافحة النيران المشتعلة.

OshKosh Truck Corp., 2307 Oregon St., OshKosh WI 54903

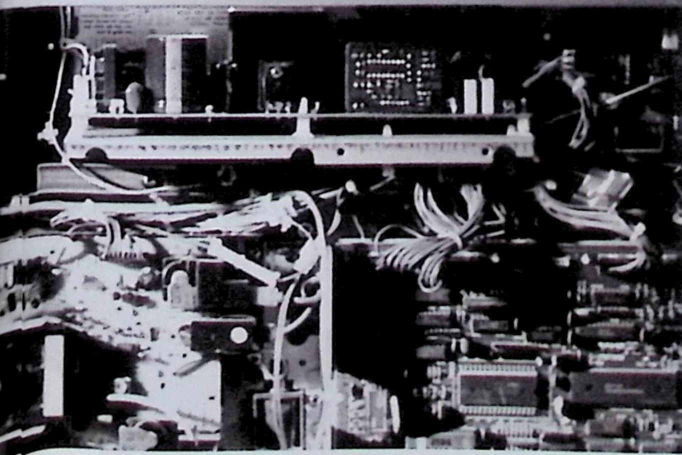


جواسيس داخل أجهزة «زيروكس»



كيف تمكّن مهندس من مساعدة وكالة المخابرات المركزيّة الأميركيّة CIA في التجسّس على وثائق الدبلوماسيّة السوفياتيّة.

بقلم : داون ستوفر



خلال أيّام الحرب الباردة ، اهتزّ العالم بسبب الأزمة الناجمة عن تصوير مواقع الصواريخ النوويّة الكوبيّة ، مما حدا بالعملاء السرّيين إلى التسلل باتجاه المناطق العازلة بين القوّتين العظميين ، واضطُرَت طائرات U-2 إلى القيام بعدّة مَهمّات استخباريّة . ولعلّك تستغرب إذا علمت أنّ أكثر الجواسيس الأميركيّين تأثيرا كان عامل صيانة في شركة « زيروكس » .

لنعد إلى العام 1962 ، حيث كانت الحرب الباردة في ذروتها ، وكانت وكالة المخابرات المركزيّة الأميركيّة CIA تبحث عن طرق جديدة لجمع المعلومات

حول السوفيات . في هذه الأثناء ، أدرك أحد العاملين في الوكالة أنّ هنالك شخصا يدخل بشكل سهل ومنتظم إلى السفارة السوفياتيّة في واشنطن العاصمة ، دون أن يتعرّض إلى أيّ سؤال ، وهو عامل الصيانة في شركة « زيروكس » . إنّه يزور السفارة مرّة واحدة في الشهر على الأقلّ ، ولم يكن أحد يلتفت إليه أو يستغرب وجوده للقيام بأعمال الصيانة الدوريّة لآلة التصوير (الناسخة) ، وكنت ترى أدواته مبعثرة هنا وهناك فوق الأرض .

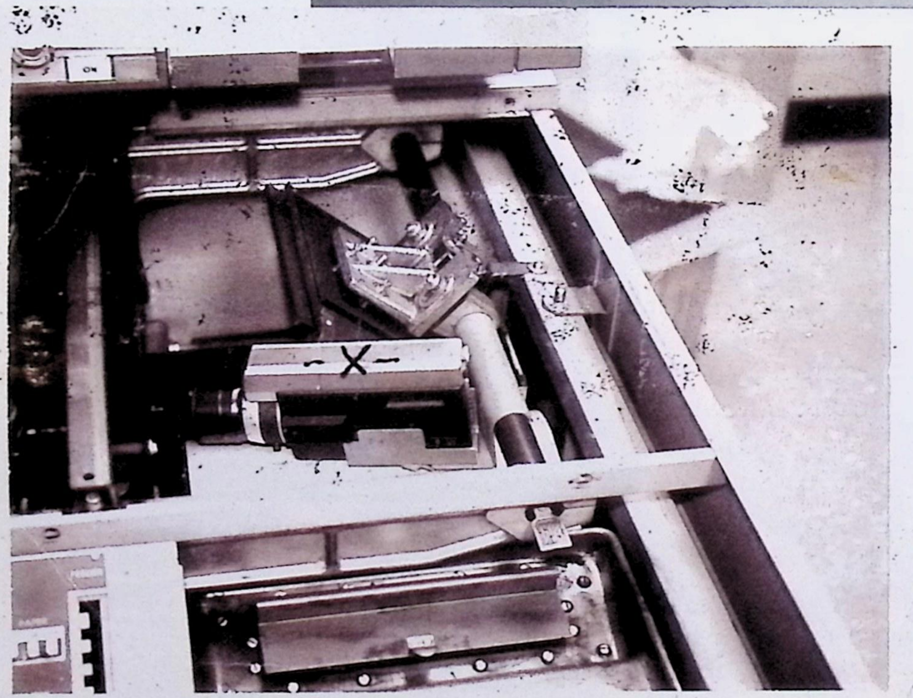
ألقى المهندس راي زوبوث الضوء على فكرة زراعة جهاز تجسس داخل آلة التصوير (الناسخة) في السفارة السوفياتيّة . في اليسار نشاهد شريحة فيلم مصوّرة من داخل ناسخة « زيروكس » طراز 813 . وفي أسفل اليمين نشاهد لقطة قديمة تظهر فيها الكاميرا المتحركة المثبتة داخل ناسخة من الطراز 914 . (ويشير الحرف X إلى الموقع) .

وكانت تلك فرصة رائعة بالنسبة لوكالة CIA للتسلل عبرها .

ومباشرة ذهبت الوكالة إلى المصدر ، ونعني به شركة « زيروكس » ، وذلك للتشاور معها بشأن ابتكار فكرة جهنّميّة لزراعة جهاز تجسس في قلب الناسخة . وكان راي زوبوث ، المهندس المكانيكي البالغ من العمر 36 عاما من شركة « زيروكس » في ويبستر بنيويورك ، من ضمن من وقع عليهم الاختيار للعمل ضمن فريق هذا المشروع . وفي السنوات التالية ، حافظ زوبوث على سرّيّة دوره حتّى عن زوجته وأبنائه الثمانية . ولكنه يعتقد الآن أنّ الوقت قد حان لإطلاع الناس على مزيد من الحقائق حول هذه الحقبة من التاريخ . ولهذا السبب فقد قرر إطلاع مجلّتنا على قصّته كاملة .

يبدأ زوبوث قصّته قائلا : إنّ محاولة تهريب وثائق من سفارة أجنبيّة عن طريق عامل صيانة يبدو أمرا بالغ الخطورة . وبدلا عن ذلك كانت فكرة وكالة CIA تتلخّص في أن يقوم عامل الصيانة بزراعة جهاز قادر على الكشف عن الوثائق التي يتمّ تصويرها بواسطة ناسخة « زيروكس » في السفارة . وكانوا يأملون في أن يتمكّن هذا الجهاز ليس فقط من إطلاعهم على الوثائق السوفياتية السرّيّة ، بل يتجاوز ذلك إلى معرفة مدى قدرة العملاء السوفيات على الوصول إلى الوثائق الأميركيّة المحظورة .

اتصلت وكالة CIA مع جون ديساوير ، نائب رئيس شركة « زيروكس » ، وطلبت مساعدته . وبناء على ذلك تمّ اختيار دونالد كاري ، والذي كان يرأس مجموعة البرامج الحكوميّة في « زيروكس » ، لتولّي هذه المهمّة . وعندما قام كاري بتجنيد زوبوث ، وثلاثة مهندسين آخرين هم : كينت هيمفيل ، وهو مهندس بصريّات ؛ ودوغلاس ويب ، وهو مهندس كهربائي ؛ وجيمس يونغ ، وهو خبير إلكترونيّات متخصص في تقنيّات التصوير . وقد وقع الاختيار على زوبوث كونه ساهم في عمليّات تطوير طراز 914 من ناسخات « زيروكس » ، وهو أوّل طراز يحتوى تقنيّتي السحب والدفع الآليّتين ، وهذا الطراز موجود في السفارة السوفياتيّة . ولأنّ المشروع بهذا المستوى من السرّيّة ؛ فلم يكن بالإمكان العمل علية في الموقع الذي يعمل فيه زوبوث والآخرون ، لذا قام قادة المشروع باستئجار قاعة بولينغ مهجورة في أحد مراكز التسوّق . وبعد تركيب نظام الحماية للقاعة (الخالية من الشبابيك) أصبحت تبدو كمختبر أبحاث بسيط .



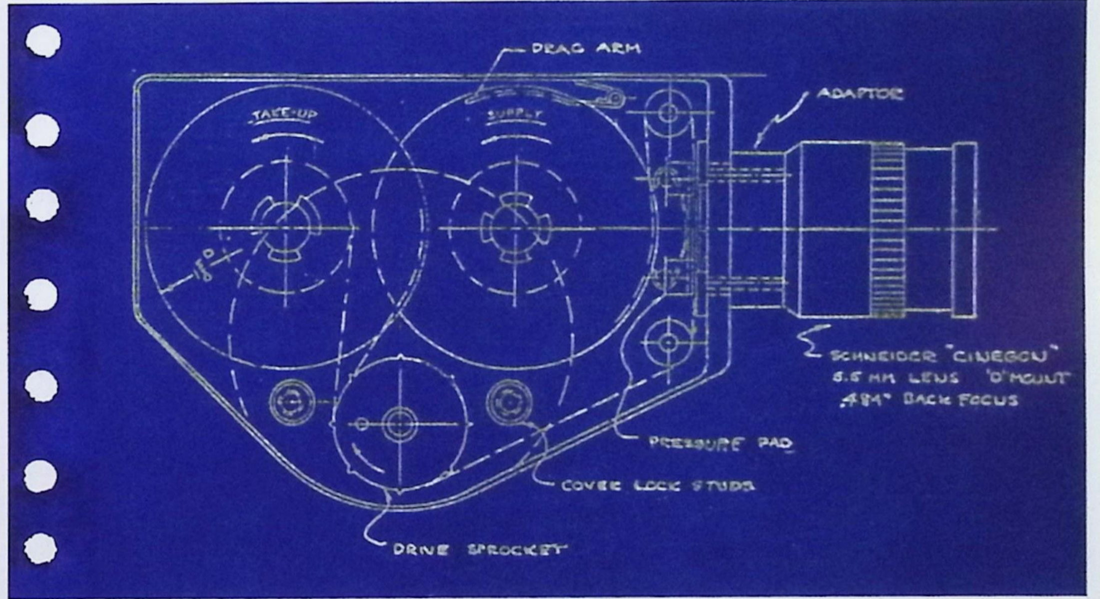
تصوير : جون ب . كاربيت

كانت نتائج الأبحاث تنتشر على أرض القاعة ، وفي كلّ مكان ، وقد قام المهندسون باختبار العديد من الأفكار الهادفة إلى تصوير الوثائق التي ستُنسَخ على الناسخة 914 لدى السفارة . ولعلّ الطريقة التي اقترحها زوبوث كانت الأكثر منطقيّة ، وكانت تقضي بتثبيت كاميرا تصوير صغيرة داخل الناسخة ، بشرط أن يتم تغذية الكاميرا بالبطاريّة ، ويوضع داخلها عدسات

قد تكون الكاميرات مخبأة في كل الناسخات حول العالم

تقريب مناسبة ، ومن ثمّ تسديد العدسات على المرآة التي تستخدم لعكس الصور على اسطوانة الناسخة . وإضافة خليّة ضوئيّة توعز للكاميرا للبدء بعمليّة التصوير أثناء إضاءة الناسخة .

وحصل المهندسون ، من أحد محلات البيع بالتجزئة ، على أحدث ما توصّل إليه العلم في ذلك الوقت من كاميرات التصوير السينمائي ، والتي تسمّى «بيل أند هاويل» . والتي كان طولها حوالي 18 سم ، وتحتوى فيلما قياسه 8 ملم يُلفّ حول ملِفّ خاص . ولقد كان هنالك مساحة واسعة لاستيعاب



الرسم المرفق ببراءة الإختراع رقم 3855983 الممنوحة لراي زوبوث عام 1964 ، والذي يتضمّن كاميرا مراقبة صغيرة جدّا .

الكاميرا داخل تلك الناسخة المكتبيّة الضخمة ، ومن حسن الحظّ أنّه يصعب رؤية الكاميرا حتّى عندما نُزيل غطاء الناسخة . ومما جعل عمليّة الزراعة مثاليّة أنّ صوت الناسخة كان يطغى على صوت الكاميرا .

وفي قاعة البولينغ تمّ تثبيت الكاميرا داخل الناسخة ، وتصوير عدّة نماذج من الوثائق ، ويعلّق زوبوث على هذا الجزء قائلا : "لقد استخدمنا الحمّام كغرفة لتحميض الأفلام" .

وبعد ذلك تم وضع الكاميرا تحت الاختبار في المكتب الرئيس لشركة «زيروكس» بمدينة ويبستر . ويقول زوبوث : "عندما عالجنا الصور وجدناها تحتوى على عشرات الأشياء المضحكة والتي قام الموظفون بتصويرها خلسة" .

وفي النهاية أصبح المهندسون جاهزون لإرسال اختراعهم إلى وكالة CIA . وقد قام زوبوث بسلسلة من الرحلات إلى واشنطن ، وذلك للالتقاء مع اثنين من موظفي وكالة CIA في التسوية المظلمة من مبنى الوكالة . وعلّم زوبوث الموظفين طريقة تركيب الكاميرا ، وذلك ليتمكّنوا لاحقا من تدريب عامل الصيانة عليها . وكانت الخطّة تقضي بأن يقوم عامل الصيانة بوضع الكاميرا داخل آلة «زيروكس» أثناء قيامة بأعمال الصيانة الدوريّة ، ولن تظهر الكاميرا كشيء غريب بين عشرات الأدوات وقطع الغيار التي يحملها . وأثناء زيارته التالية سيقوم باستبدال الكاميرا بأخرى تحتوي فيلما جديدا ، ثمّ يرسل الفيلم القديم إلى وكالة CIA .

وقد بدأ العمل بهذا النظام عام 1963 . وبحدود ذلك التاريخ طلبت وكالة CIA من فريق شركة «زيروكس» دراسة إمكانيّة بناء نظام شبيه لناسخة مكتبيّة أصغر بكثير من السابقة ، وهي ناسخة 813 .

وبما أنّ إخفاء كاميرا من النوع المتداول في الأسواق داخل هذه الآلة الصغيرة يعتبر أمرا مستحيلا فقد قام المهندسون بتصميم كاميرا صغيرة جدّا ، تعمل بمعزل عن الناسخة من حيث التغذية الكهربائيّة ، وبداخلها لفّة فيلميّة جزئيّة . وقاموا كذلك بتعديل مرآة الناسخة ، وتخلّصوا من بعض القطع غير الضروريّة . وقد تمّ جمع القطع اللازمة لبناء الكاميرا الجديدة من عدّة محلات تجاريّة ، وذلك للتعمية على من يحاول تتبّع التصميم الجديد من غير المعنيين .

وفي عام 1964 مُنح زوبوث براءة اختراع سرّيّة لكاميرا المراقبة الصغيرة ، والتي ستزرع داخل الناسخة المعدّلة .

واستنادا إلى العدد الهائل من الآلات الناسخة المعدّلة التي تمّ إنتاجها في شركة «زيروكس» ، فإنّ زوبوث يعتقد أنّ كاميرات التجسس يمكن نشرها في كلّ أنحاء العالم ، لتكون بمثابة عيون للولايات المتحدة على الدول الحليفة كما المعادية . ولكن في عام 1969 كُشف النقاب عن قيام إحدى شركات الكيماويّات بابداع فكرة شبيهة واستخدامها للتجسس على شركة منافسة . وبعد ذلك سرى اعتقاد بأنّ السوفيات بدأوا بالتدقيق على أجهزتهم بشكل أكثر حرصا . ولكن لا ندري على وجه الدقّة هل كشف السوفيات الكاميرا المخفيّة ، أم توقّفت وكالة CIA عن زراعة تلك الكاميرات في الأجهزة الناسخة .

ولعلّ الكاميرا التي تمّ بناءها من قبل زوبوث لا تقارن مع ما توصّل إليه علم الإلكترونيّات الدقيقة هذه الأيام ، ورغم ذلك بقي الحظر قائما على هذا المشروع . وتقاعد زوبوث عام 1979 . وقدّ أكّد أحد أعضاء الفريق روايته ، ولكنّه عارض الحديث عن أيّ تفاصيل . ولم نستطع العثور على أماكن إقامة البعض الآخر من أعضاء الفريق ، وحتّى من عثرنا عليه منهم فقد رفض الإدلاء بأيّ تصريح . ولم تنف كل من وكالة CIA وشركة «زيروكس» رواية زوبوث ، ولم تُؤكّداها كذلك ، وربّما يعود الأمر إلى وجود اتفاقيات بحثيّة ذات طابع سرّيّ ، لغاية اليوم بين الوكالة والشركة . ◆

واجهات إخبارية

إشراف: داون ستوفر

علم و تقنية

حيوانات

الشيهم الأصغر

اكتشف مؤخرا أنّ بعض الحيوانات الصغيرة تقوم عند محاصرتها بالدفاع عن نفسها بأفضل الطرق المستطاعة ، تحرّك ذيلها وتضرب الخصم بمجموعة من الأشواك ، مما يؤدي إلى اندحاره خائبا دون أن يظفر بهدفه ، وهذا يشبه إلى حدّ بعيد طريقة الشيهم (وهو ذكر القنافذ ، تلك الحيوانات الشوكيّة من فصيلة القوارض) في مواجهة أعدائه .

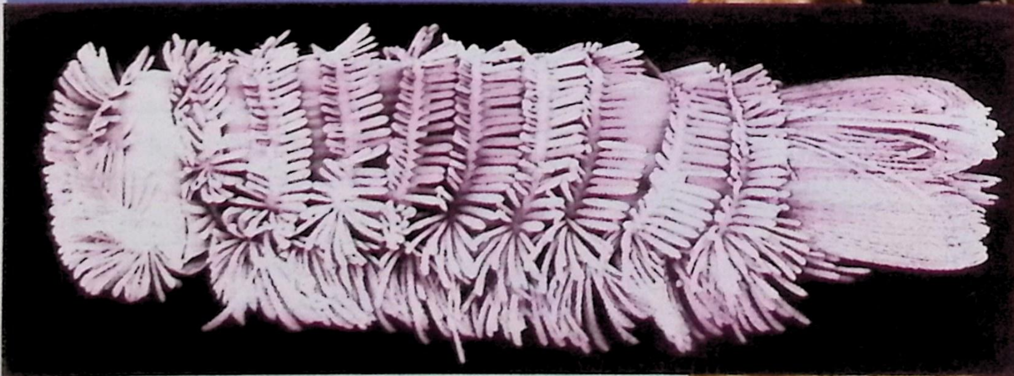
وقد تمكّنت مارينا بالتعاون مع زوجها توماس إيزنر ، وهو بيولوجي في جامعة كورنيل بنيويورك ، من تصوير مَشاهِد ، باستخدام اسلوب الكشف عبر الميكروسكوب الإلكتروني ، لعمليّة شلّ حركة نملة بعد ضربها بالأشواك الدفاعيّة المنطلقة من الدودة الألفيّة (ذات الأرجل الألف) والتي تسمّى بـ « بوليكسينيوس فاسكيكوبيتيوس » . وعاونهما في البحث مارك ديروب من محطّة الأبحاث البيولوجيّة « أرتشبلود » بفلوريدا .

وقد حيّرت هذه الأصناف من الديدان توماس إيزنر ، إذ برغم عدم امتلاكها جهاز دفاع كيميائيّ خاصاً بها ؛ إلا أنّها بقيت صامدة لملايين السنين . ويصف عدم اكتراث هذه الديدان بأعدائها خصوصا عند تجوّلها في الغابات الصنوبريّة بوسط فلوريدا قائلا : "كانت تبدو واثقة من نفسها كثيرا دون مبرر واضح ، إلا أنني كنت متأكدا من امتلاكها خططاً احتياطيّة في حالة الطوارىء" . لقد كانت طريقتها فعّالة جدّا ، فبمجرّد أن تعلّق إحدى النملات بهذه الأشواك ، تبدأ بمحاولة التخلّص من الموقف دون فائدة ، فالأشواك الخطّافيّة تدفعها إلى نهايتها المحتومة .

وهنالك حشرات أخرى تستخدم اسلوب الدفاع بالأشواك ، مثل بعض أنواع العناكب واليراسيع (وهي يرقات الفراش) ، حيث تستثمر في ذلك شعرها الكثّ والخشن . ولعل هذا الشعر هو السبب في إظهار هذه الحشرات وكأنّها مكسوّة بالفرو . ويعلّق إيزنر قائلا : "تبدو الطريقة ذكيّة . . ولكنّها في الوقت نفسه مميتة" . —ماريت ديكريستينا



كثافة الزغب على هذه الدودة (تحت) لا يوحي بقدراتها الدفاعيّة القاتلة .
مشهد للطعن بالأشواك : تناضل النملة (أقصى اليمين) حتى الموت .



أمن وحماية

حواجز تفتيش ذكيّة

يستطيع نظام المايكروويف المبين في الصورة كشف نبضات القلب . وذلك ضمن مجموعة من التقنيات التي ستنتشر عبر حواجز التفتيش الالكترونية في بعض المواقع الحكومية الحساسة .

تعكف دائرة الطاقة الأميركيّة هذه الأيّام على إعداد خطط لإنتاج حواجز تفتيش عالية التقنية ، تهدف إلى منع الارهابيين من الوصول إلى مراكز الخدمات الحكوميّة وتخريبها ، أو تهريب مواد من المعامل الذريّة تدخل في صناعة المتفجّرات . وفي هذه الأيّام يتمّ تفحّص السيّارات الداخلة إلى أخطر المواقع الوطنيّة حساسيّة ، والخارجة منها ، بالأساليب اليدويّة التقليديّة ، أو باستخدام بعض الأدوات البسيطة نسبيًا ، كالمرايا المثبّتة على العصيّ ، والتي تستخدم لفحص السيّارة أثناء تحميلها . وقريبا سيتوجّب على السيّارات المرور عبر حاجز أوتوماتيكيّ يطلق عليه اسم « بورتال أوف ذا فيوتشر » . ويتخيّل المصممون لهذا الحاجز ، وهم من مختبرات دائرة « أوك ريدج » الوطنيّة بولاية تينيسّي ، بأنّه سيحتوي على نظام وزن دقيق ، سيقوم بوزن السيّارات عند دخولها وعند خروجها ، ونظام فحص للأجزاء السفلى منها ، ونظام للكشف عمّا داخل الأجزاء المغلقة ، باستخدام موجات الميكروويف أو معدّات الكشف الزلزاليّ ، بهدف التعرّف إلى وجود أيّ اهتزازات داخلها ، مثل نبضات القلب لشخص مختبىء داخل السيّارة . ويتوقّع كذلك تزويد هذا الحاجز بنوعين من أجهزة كشف المواد المتفجّرة ، ومجسّات للاشعاعات يمكنها اكتشاف أيّ كميّة من المواد المشعّة مهما كان حجمها .

وقد قام المصممون باختبار أجزاء الحاجز كلا على حدة ، ويعملون حاليًا على تجميع النموذج الأوّلي في مصنع « أوك ريدج Y-12 » . وسيستخدم الحاجز على أبواب السجون ، وبوّابات العبور الحدوديّة ، ومراكز البريد العسكري ، إضافة إلى المواقع النوويّة . —د.س.

اختراعات

استطلاعات طريفة

في استطلاع أجري في العام 1995 على عيّنة عددها 1000 أميركي ، أجاب 63 بالمائة منهم بأنّهم لا يستطيعون العيش بدون سيّارات . وهذا مغاير تماما لاستطلاع أجري مؤخرا بين أوساط المبدعين الأميركيين ، حيث قدّموا أهمّيّة الكومبيوتر على السيّارة . وقد أورد دليل المبدعين أسماء 25 مرشّحا لنيل جائزة « ليميلسون MIT » لعام 1996 ، ومقدارها 500,000 دولار ، وهي جائزة تمنح سنويًا للعلماء الأميركيين المعاصرين . واعتبر معظم هؤلاء المرشّحين أنّ الكومبيوتر يمثّل أحد أهمّ المخترعات في التاريخ .

وقد قمنا بسؤال هؤلاء المبدعين : "ما هو الشيء الذي يستحيل العيش بدونه ؟" وكانت المفاجأة الطريفة في أنّ إجابات أكثر من ثلثهم كانت (المضادات الحيويّة) وأمثالها من المنتجات الطبيّة . وقد جاء ترتيب الكومبيوتر الشخصي في الدرجة الثانية بنسبة وصلت إلى 24 بالمائة .

ونعود مرّة أخرى إلى نتائج الاستطلاع الأوّل ، إذ أنّ واحدا من بين اثني عشر شخصا أجاب باستحالة العيش بدون الكومبيوتر ، ومن الطريف أنّ هذه النسبة تساوي نسبة من كانت إجاباتهم "مصفف الشعر" . —د.س.

فضاء

مركبة لتصوير الكويكبات


ستقوم المركبة « كلمنتاين 2 » بإطلاق مجسات نحو بعض الكويكبات لدراسة ماهية بنيتها .

حضّر أرشيفك المتعلّق بالكويكبات .. ! ففي العامين القادمين يأمل سلاح الجوّ الأميركي باطلاق مركبة فضائيّة بمقدورها التقاط أوّل صورة واضحة للكويكبات القريبة من الأرض. وتدعى هذه المركبة باسم «كلمنتاين 2»، ويتوقّع لها أن تحلّق بمحاذاة واحد أو أكثر من الكويكبات التي تتقاطع مداراتها مع مسار الأرض حول الشمس. وتستكمل المغامرة الجديدة، التي يُتوقّع لها أن تكلّف 100 مليون دولار، رحلة المركبة «كلمنتاين 1»، وهي الرحلة التي قادتها مختبرات «نافال» للأبحاث. وقد استطاعت «كلمنتاين 1» مسح سطح القمر عام 1994. إلا أنّها فشلت في متابعة الخطوة التالية من رحلتها والتي تتعلّق بدراسة جغرافيّة الكويكبات، وذلك بسبب قصور في أجهزة الكومبيوتر لديها.

ستجهّز «كلمنتاين 2» بمجموعة من المجسّات والكاميرات المصممة لوضع خرائط عالية الوضوحيّة للكويكبات من على بعد 100 كيلومترا. وستلقي المركبة بمجسّات تزن 20 كيلوغراما باتجاه بعض الكويكبات المستهدفة، ويأمل العلماء بأن يكشف تصادم هذه المجسّات مع سطوح الكويكبات عن بعض التفصيلات حول بنية تلك الأجرام الصخريّة. ولعلّ آثار المجسّات تعطينا مفاتيح لمعرفة مدى إمكانيّة تغيير مسارات بعض "الكويكبات القاتلة" التي يمكن أن تصطدم بالأرض مستقبلا.

وقد أظهرت تجارب «كلمنتاين» أنّ المركبات الفضائيّة صغيرة الحجم وذات الدفع الذاتي، بحاجة إلى نظام كامل للدفع، وغيرها من الأجزاء كما الحال في المركبات الفضائيّة الأخرى، سواء أكان اطلاقها بهدف الاستكشاف أم للأغراض العسكريّة. ويعلّق بعض النقاد على رحلة «كلمنتاين 2» بأنّها شبيهة برحلة ناسا «نير إيرث أستيرويد». وعلى أيّ حال فقبل مغادرة «كلمنتاين 2» الأرض يجب التغلّب على عقبات التمويل. —ستيڤ ناديس

تقنيات منزلية

إشراف: جوديث آن غونثر

تدفئة وتبريد

تدفئة جوف حراريّة

إنّ السبب وراء صمود أنظمة التدفئة بالضخّ الجوف-حراري (جيو ثيرمال)، والمستخدمة لدى بعض المنازل لغايات التدفئة والتبريد، هو إمكانيّة تركيبها واستبدالها بسهولة في البيوت القديمة. فعند الاستبدال يتمّ إخفاء الأنابيب في الخارج، وإخراج الفرن خارج التسوية، وتوضع في مكان الفرن وحدة الضخّ الحراري الجديدة، وهي تشبه الوحدة السابقة باستثناء نظام التدفئة الكهربائي المُضاف إليها. وذلك كان يزيد من سعر النظام الجديد، ويجعل منه خيارا صعبا.

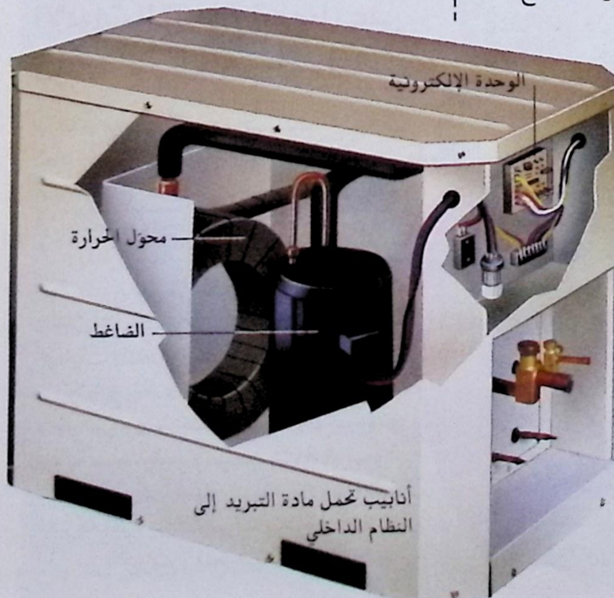
والآن تقدّم شركة «كلايمت ماستر» من مدينة أوكلاهوما بديلا رائعا، حيث يتم تركيب المضخّة الحراريّة خارج البيت. ويوفّر الجهاز الجديد المسمّى «بارادايم» على المالكين مبلغ 1000 دولار من تكاليف التركيب، مما يجعل من النظام الجوف-حراريّ خيارا منافسا من حيث السعر.

ويستمدّ النظام الجوف-حراري ميزته من الحرارة الجوفيّة الثابتة للأرض. ففي الشتاء، يقوم الماء المحمول بالأنابيب المخفيّة بسحب الحرارة من باطن الأرض إلى المنازل، ثمّ تقوم وحدة الضخّ الحراري بتسخين الهواء. ويتمّ بعد ذلك نفخ الهواء الساخن داخل الغرف. أمّا في الصيف فيعمل النظام بالطريقة العكسيّة، حيث يرسل الحرارة الزائدة إلى جوف الأرض. وبما أنّ المضخّة لا تستطيع في غالب الأحيان توفير الحرارة المطلوبة، وخصوصا في الأجواء الباردة جدًا، فإنّ معظم المحطّات في المناطق الباردة تتضمّن نظام تسخين كهربائيّ إضافيّ.

من أهمّ ميّزات نظام «بارادايم» الجديد تركيبه خارج المنازل، وبالتالي يمكن الاحتفاظ بالفرن القديم سليما، وفي هذه الحالة يصبح استخدام نظام كهربائيّ إضافي غير ضروريّ. وحول ذلك يقول دان إليس، مدير شركة «كلايمت ماستر»، "في كثير من الحالات، يمكننا الاحتفاظ بمعظم أدوات النظام القديم، وما علينا عند تركيب النظام الجديد سوى ربطه مع الأدوات القديمة". وتقدّر نسبة التوفير التي يحققها نظام «بارادايم» عند إعادة تركيب النظام الجوف-حراري بحوالي 20-30 بالمائة من التكلفة الكلّيّة.

وحسب مصادر الشركة فإنّ معامل الأداء COP لنظام «بارادايم» يساوي 3.4 أو أكثر (وهو معامل خاص بقياسات التدفئة)، كما تبلغ نسبة كفاءة الطاقة EER حوالي 15 على الأقلّ (وهي نسبة خاصّة بحسابات التبريد). وهذه الأرقام تدلّ على كفاءة عالية نسبيًا للوحدات الجوف-حراريّة. وغالبا ما تكون تكلفة تركيب هذه الأنظمة أعلى من الأنظمة التقليديّة، إلا أنّها أقلّ تكلفة من حيث التشغيل، وذلك يعتمد على طبيعة الطقس، ومدى استخدام الأنظمة الكهربائيّة. -ج.أ.غ.

تحاول شركة «كلايمت ماستر» الالتفاف على مشكلة تركيب مضخّات الأنظمة الجوف-حرارية، وذلك بوضعها خارج المنازل.



سخّانات الماء

طلاء جديد .... وخيارات عمليّة

وُجدت أنظمة تسخين الماء الشمسيّة منذ حوالي 25 عاما، إلا أنّها بقيت، لغاية الآن، محدودة الانتشار، ويعود السبب في ذلك إلى ارتفاع تكلفة الطلاء المستخدم للوحات الشمسيّة، مما رفع سعر النظام. واليوم تمكّن الباحثون في مختبرات «ساندِيا ناشونال» بنيومكسيكو، من تطوير طلاء جديد يمكنه جعل الأنظمة الشمسيّة أقلّ سعراً.

وتَستخدِم أنظمة تسخين الماء الشمسيّة لوحات ماصّة لتجميع الطاقة من الشمس، ومن ثمّ تسخين الماء الذي يدور داخل الأنابيب. وتتكوّن اللوحات في العادة من النحاس المطليّ كهربائيًا بالكروم الأسود، وذلك لامتصاص 90 بالمائة من أشعّة الشمس المسلّطة عليه. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ عمليّة تصنيع الكروم بهذا الشكل هي عمليّة مكلفة، فضلا عن كونها قذرة جداً. ومن خصائص الكروم أنّه يتآكل عندما يكون في وضعه السائل، لذا يحتاج إلى عناية خاصّة، إضافة إلى أنّه يحتاج إلى طاقة ضخمة لترسيبه على النحاس.

يسمّى الطلاء الجديد من «ساندِيا» باسم «بلاك فوريست»، وتتكوّن مادّته أساسا من معدن النيكل الأسود، والذي يتشكّل من بلّورات ماصّة للحرارة بسبب شكلها وحجمها، وتكافىء الكروم الأسود من حيث الأداء. ويتمّ تغطية السطح بطلاء يشبه الزجاج، ليحميه من الكسر. واستنادا إلى أقوال أحد باحثي «ساندِيا»، المهندس رود ماهوني، فإنّ «بلاك فوريست» لا تتآكل، ولا يحتاج ترسيبها على سطح النحاس سوى إلى قليل من الطاقة.

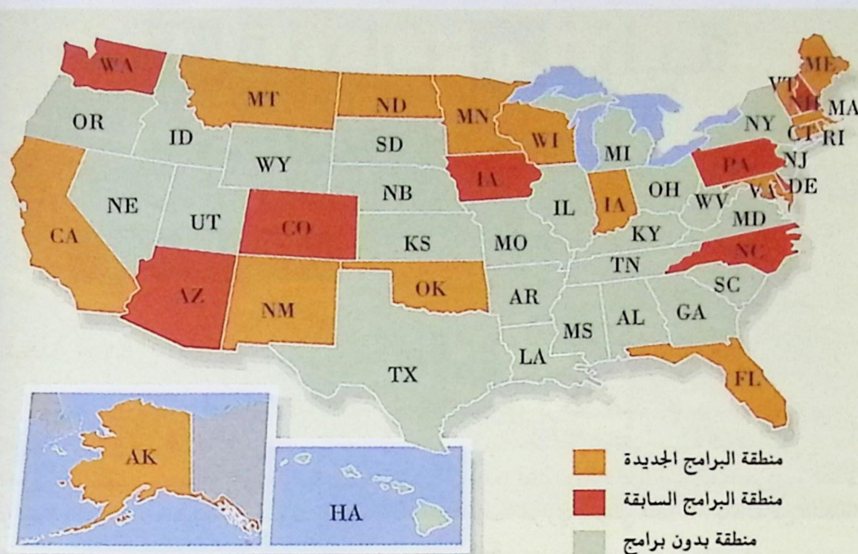
وقد وقّعت «ساندِيا» على اتفاقيّة تسمح لمصنع «إنيرجي لابوراتوريز» بفلوريدا البدء بإنتاج المادة الجديدة، وتأمل أن يبدأ الانتاج في بحر هذا العام. وبينما يقول المهندس ماهوني بأنّ الطلاء الجديد سوف يخفّض من تكلفة السخّانات الشمسيّة، فإنّ أمر الأسعار يعود الآن إلى قرار المصنع بمقدار التخفيض الذي سيناله المستهلك. -تشارلز وارديل

الطاقة البديلة

الطاقة الشمسيّة وتوجّهات المستهلكين

لا يوجد شكّ بأنّ تكاليف أنظمة الطاقة البديلة عالية جدًا . فعلى سبيل المثال ، تبلغ تكلفة الأنظمة الكهروضوئيّة (وهي الأنظمة التي تستخدم الخلايا الشمسيّة لتحويل أشعّة الشمس إلى كهرباء) حوالي 10,000–30,000 دولار ، ولا تغطي سوى 50 بالمائة من الطاقة اللازمة للمنازل .

يعود جزء من المشكلة إلى مسألة حفظ الطاقة الكهربائيّة الزائدة عن الحاجة في بطّاريّات . إلا أنّ لدى أصحاب المنازل في كثير من الولايات الأميركيّة اليوم خيارا بديلا ، وهو عبارة عن شبكة خدمات كهربائيّة ، تغطّي أجزاء كبيرة من البلاد ، وتقوم بتخزين الطاقة الكهربائيّة لاستخدامها فيما بعد . ويأتي هذا الخيار ضمن برامج تُدعى "عدّادات صافي الاستهلاك" . وتتلخّص فكرة هذه العدادات في تخزين الكميّة الفائضة عن حاجة المنزل ، مما تنتجه الخلايا الكهروضوئيّة ، في الشبكة . حيث يمكن لمالكي البيوت فيما بعد استخدام كميّة الكهرباء اللازمة لبيوتهم من رصيدهم في الشبكة ، ويتلخّص دور العدادات في القيام بالعدّ العكسي عندما تنتج الخلايا الشمسيّة كميّة فائضة من الطاقة .



مكّنت برامج "عدّادات صافي الاستهلاك" مالكي البيوت من بيع الكميّة الإضافيّة من الطاقة الكهربائيّة لشركات الخدمات . وتبنّت الولايات الملوّنة باللون البرتقالي في هذه الخريطة البرنامج الجديد . أمّا الولايات باللون الأحمر فتقدّم البرنامج السابق من خلال شركات الخدمات .

واستنادا إلى أقوال هاوراد وينغر ، من شركة « باسيفك إنيرجي غروب » ، وهي شركة متخصصة في أبحاث الطاقة ، فإنّ برنامج العدادات الجديد يمكنه تقليص فترة استعادة تكاليف النظام ، وهي فترة زمنيّة تكفي لإنتاج كميّة من الطاقة الكهربائيّة تعادل أسعار الأنظمة الكهروضوئيّة ، وتمّ تقليصها من 45 عاما إلى 20 عاما . ولعلّ الأرقام الدقيقة تعتمد على كفاءة النظام الكهروضوئي ، وعلى كميّة أشعّة الشمس التي أُستقبِلَت في تلك المنطقة .

وبينما يستفيد مالكو البيوت من انخفاض قيمة الكهرباء ، فإنّ شركات الخدمات تكسب أيضا . إذ أنّ الطلب على الخلايا الشمسيّة سيزداد ، وبالتالي سيزيد الإنتاج ، وخصوصا في فصل الصيف الحارّ . لذلك فإنّه من المتوقّع أنّ تقلل برامج العدادات الجديدة الحاجة إلى بناء مزيد من المحطّات الحراريّة . —كارول برايتون

معلومات

طريقة مختصرة لتوفير الطاقة

ليس شرطا أن تكون الأداة التي توفّر عليك كثيراً من المال هي تلك الأرخص ثمنا عند شرائها ، بل إنّها تلك التي لا يَعقُب شراؤها عشرات الفواتير عاما بعد عام . وحول ذلك قام معهد « روكي ماونتن » ، وهو معهد غير ربحيّ يشجّع كلّ التقنيّات التي توفّر الطاقة ، قام بنشر سلسلة من الملخّصات العمليّة الرائعة والمتعلّقة بإدارة الطاقة المنزليّة ، وكيفيّة اختيار الأدوات الكهربائيّة كالثلاجات والغسّالات والمصابيح الكهربائيّة ، وغيرها من المنتجات . ويباع كلّ ملخّص منها بدولارين . وللحصول على قائمة بالمنشورات أكتب إلى العنوان التالي :

RMA at 1739 Snowmass Creek Rd., Snowmass, CO 816-54-9199.

—ج.ا.غ.

بيئة

الأدوات القديمة تحصل على فرصة جديدة في الحياة

ما الذي يحصل للأجهزة التي تتلف ؟ إنّها في العادة تُحرَق في محارق النفايات . ولكن في هذه الأيّام تتزايد عمليّات إعادة استخدامها كمواد أوّليّة لتصنيع منتجات جديدة ، أي تدويرها .

ويقدّر الخبراء أنّه في كلّ عام يتمّ التخلّص من 2.8 مليون طن من الثلاّجات والغسّالات والجلايات وغيرها من الأدوات المنزليّة ، في الولايات المتحدة الأميركيّة وحدها .

وتعالج إحدى الشركات الخاصّة وتدعى « أبليانس ريسايكلينغ سنترز أوف أميركا » بولاية مينيسوتا ، وتختصر ARCA ، حوالي 200,000 أداة قديمة سنويًا . بالإضافة إلى أنّ الشركة تقوم بإعادة صيانة وتشغيل عدد قليل آخر من الأدوات ، وتعرضها للبيع من جديد .

ولغاية الآن هنالك جزء مهمّ (حوالي ٢٥ بالمائة) من هذه النفايات غير معدنيّ ، وإنّما بلاستيكيّ . وتقوم ARCA حاليّا بالعمل مع دائرة الطاقة الأميركيّة لتطوير طريقة يمكنها الاستفادة من الأدوات البلاستيكيّة التالفة . كما ستفتتح ARCA في بداية هذا العام خدمة جديدة لاستعادة بعض المواد الكيميائيّة اللازمة للصناعة . وأخيرا تخطط الشركة إلى بيع هذه المواد البلاستيكيّة كمواد خام لصناعات أخرى . واستنادا إلى آراء بعض الباحثين فإنّ هذه المواد المدوّرة يمكن جمعها من كلّ الأماكن ، ويتراوح سعر الكيلوغرام من هذه النفايات ما بين 0.6–1.2 دولار وعلى الرغم من أنّ هذا البرنامج لن يؤثّر مباشرة على المستهلكين ، إلا أنّه شعور جميل ذلك الذي ينتابنا ؛ إذا علمنا أنّ بعض الأدوات التي استغنينا عن خدماتها ، وتلك التي ألقيناها في سلّة المهملات ، يمكنها أن تحيا حياة مفيدة من جديد . —ج.ا.غ.

إلكترونيات

إشراف: فرانك ڤيزارد

اتصالات

لاسلكي عائلي

هنالك اليوم طريقة جديدة للاتصال أثناء التنقّل، ولا تكلّفك دفع أيّ اشتراك شهريّ . وتسمّى هذه الطريقة بخدمة لاسلكي العائلة FRS ، وهي خدمة اتصاليّة باتجاهين ، ولا تختلف كثيرا عن جهاز « ووكي-توكي » المشهور ، باستثناء الحجم الأصغر لكلّ من المرسل والمستقبل ، إضافة إلى زيادة المدى الاتصالي .

وستقوم العديد من الشركات بتوفير أجهزة FRS ، مثل « راديو شاك » و« موتورولا » و« كوبرا » و« ميدلاند » و« ماكسون » وغيرها . ويتراوح طول الهوائي لهذه الأجهزة ما بين 3.8-8.9 سم ، وتبلغ قدرة الإرسال نصف واط ، لمدى يصل إلى 3.2 كم (حسب المنطقة) . ويعمل الجهاز على 14 قناة من موجات الترددات العالية جدّا UHF ، والتي تبلغ 462-476 ميغاهيرتز .



تمثّل أجهزة FRS الجديدة تطوّرا مهمّا في أجهزة اللاسلكي اليدويّة المحمولة

وقد تمّ تحديد هذه الترددات من قبل وكالة الاتصالات الفدراليّة FCC ، للمستخدمين خارج المنازل ، ومجموعات السكّان المتجاورة ، والعائلات التي تبحث عن اتصالات محلّية قليلة التكلفة . وللعلم فليس هنالك حاجة للحصول على ترخيص من أجل استخدام هذه الأجهزة .

ومثل أجهزة الموجات المدنيّة CB وخدمة اللاسلكي المتنقّل العام GMRS ، توفّر أجهزة FRS خدمة اتصاليّة ثنائيّة الاتجاه ، وهي أحاديّة الإشغال ، بمعنى إذا تحدّث الطرف الأوّل فعلى الثاني أن يستمع حتى يُنهي ، ومن ثمّ يبدأ الثاني بالتحدّث ، ولا يستطيعان التحدّث في الوقت نفسه . كما أنّها تفتقر إلى المدى البعيد الذي يتوافر لأجهزة CB أو لخدمة اللاسلكي المتنقّل العام ذات القدرات الأعلى .

وتتيح لك أجهزة FRS صغيرة الحجم امكانيّة التحدّث لمدّة 10 ساعات ، ويمكنها أن تبقى في وضع الانتظار لمدّة 20 ساعة ، كما الحال في الهواتف الخلويّة ، وتستخدم بطاريتين أو ثلاث من النوع AAA ، أو من تلك الأنواع القابلة لإعادة الشحن .

وتُوفّر أجهزة FRS صوتا عالي الوضوحيّة ، وخاليا من التشويش ، بالمقارنة مع غيرها من الأجهزة المحمولة . ويمكن للمستخدمين تجنّب التنصّت على مكالماتهم عبر استخدام واحد من بين 38 رمزا سرّيّا ، وبالتالي لا يستقبل الجهاز سوى من الأجهزة التي تستخدم الرمز نفسه .

وتجدر الإشارة إلى أنّ المكالمات عبر هذه الأجهزة يمكن التنصّت عليها من قِبَل مَن يستخدمون القناة نفسها ، ولكن هذا الاحتمال يضعف داخل المنطقة الواحدة ، بسبب وجود 14 قناة و38 رمزا سرّيّا كما أسلفنا .

وحتى يكتمل نموّ أجهزة FRS نتوقّع أن تفتقر الدفعة الأولى منها إلى الرموز السرّيّة ، أو ربما لا يصل عددها ابتداء إلى 38 .

وسوف تتوفّر قريبا أنواع تحتوي على قناتين أو سبع أو أربع عشرة ، وسيتراوح سعرها ما بين 99-179 دولارا ، وستكون أبعادها 10x5x2.5سم . ويُتوقّع أن تتشابه من حيث الشكل مع الهواتف الخلويّة ، أكثر من تشابهها مع أجهزة رجال الأمن . -ستيڤن ا. بوث

أجهزة محمولة

الكومبيوتر والطائرات

إنّ من سافر بالطائرات مؤخرا لا شك قد استمع إلى نصائح معاون الطيّار والقاضية بإغلاق مسجلات الأقراص المدمجة CD وأجهزة الكومبيوتر المحمولة وغيرها من الأجهزة الإلكترونيّة المحمولة أثناء إقلاع الطائرات وهبوطها. ولكنّ السؤال الذي يطرح نفسه: هل يمكن لهذه الأجهزة التشويش على تعليمات الملاحة واتصالات الطيران؟

لقد تبيّن أن هذا ما يحدث فعلا. وحسب دراسات أجرتها وكالة التقنيّات اللاسلكيّة للطيران، والتي تضع معايير صناعة الطيران، ظهر أنّ هنالك تأثيرا، حيث قالت تلك الوكالة بأنّه يمكن للأجهزة الإلكترونيّة المتنقّلة أن تتسبب بمشكلات لإلكترونيّات الطيران، وذلك عائد إلى الموجات الكهرومغناطيسيّة المنبعثة من تلك الأجهزة، إلا أنّ النقاط الحسّاسة في أنظمة الطيران الإلكترونيّة تتفاوت من طائرة إلى أخرى. فعلى سبيل المثال، يؤدي تسرّب الموجات الكهرومغناطيسيّة عبر شبابيك الطائرة إلى التشويش على الاتصالات التي يستقبلها الهوائي الخارجي، أو أن التداخل قد يحدث عندما تكون الوصلات بين الهوائي الخارجي عبر جسم الطائرة إلى جهاز الاستقبال، والتي تمرّ بمحاذاة أحد مستخدمي الأجهزة المحمولة، غير مغطاة تماما، إذ برغم أنّها جميعا مغاطاة أصلا، إلا أنّ عوامل كثيرة تساهم مع الزمن في تآكل الغطاء الواقي.

وإذا أخذنا بعين الاعتبار ترددات الموجات المنبعثة (الأساسيّة منها والفرعيّة) من الأجهزة المحمولة، فإنّ بعضها سيتداخل حتما مع تلك الموجات المستخدمة في الطيران. وبعض الأجهزة أسوأ من البعض الآخر. وتكون الأجهزة المحمولة في العادة مغطاة بشكل جيّد، إلا أنّ بعض الأنواع التي يتمّ ترقيتها من قبل مالكيها قد تصدر موجات كهرومغناطيسيّة أكثر ضررا إذا لم يتمّ تجميع هذه الأجهزة بعناية.

ولعلّ احتمالات تحطّم الطائرات بسبب الأجهزة الإلكترونيّة ما يزال ضئيلا، ومع ذلك إذا كان لهذه الأجهزة دور في تحطّم الطائرات، فإنّ تسجيل هذا الدور يبدو في غاية الصعوبة. لذا لا نتوقّع قريبا أن يتم رفع حظر استخدام الأجهزة الإلكترونيّة أثناء إقلاع الطائرات وهبوطها. -ف ڤ

أمن وحماية

مسدّسٌ ... لك وحدك!

يستحيل استخدام المسدّس الجديد والرائع من شركة «كولت» إلا من قبل صاحبه فقط؛ سيلغي هذا التطوير خطر المسدّس عند وقوعه في اليد الخطأ. وتعتمد فكرة هذا المسدّس على رقيقة إلكترونيّة تثبّت داخل قبضته، وتُرسل إشارة لاسلكيّة قصيرة المدى، حيث يلتقطها مستقبلٌ يُلبَس كالخاتم أو كالسوار، ويقوم هذا المستَقبل بدوره بإرسال إشارة مشفَّرة إلى المسدّس (فيما يُسمّى بالمصافحة الإلكترونيّة) والذي يستجيب فورا ويحرر مسمار الأمان، فتبدأ آليّة الإطلاق بالعمل.

ويزوَّد كلٌّ من المسدّس والمستَقبل بأجهزة خاصّة مبرمجة للتعامل مع الأشعّة تحت الحمراء. ويصل مدى إشارة جهاز المستَقبل إلى متر واحد. ويستخدم هذا المسدّس (والذي يدعى EP-2) شاشة بلّوريّة تُظهر رقم الرخصة، وقدرة البطّاريّة، والمدى، وحالة المسدّس، وغيرها من المعلومات ذات الصلة. ويقوم المفتاح المثبّت على القبضة بتشغيل شعاع الليزر من فوق ماسورة المسدّس عند التصويب. ويستخدم المسدّس بطّاريّة قابلة لإعادة الشحن كمصدر للجهد. وتجدر الإشارة إلى أنّ الإلكترونيّات المستخدمة في هذا المسدّس قد تمّ تطويرها لدى مصانع TEK لصالح شركة «كولت». ويقول داوغ أوفربيري، نائب رئيس المهندسين في شركة «كولت»: "لا يزال المسدّس تحت التطوير، ونتوقّع أن تجري الاختبارات الميدانيّة له في وقت ما خلال هذا العام." ولعلّ أوّل الزبائن المحتملين هم رجال الشرطة. فقد أوردت تقارير وكالة FBI أنّ عدد أفراد الشرطة الذين قُتلوا بمسدّساتهم بلغ 89 في الفترة الواقعة بين عاميّ 1985-1994، وتأمل «كولت» أن يتمّ التخلّص من هذه الظاهرة مع إنتاج المسدّسات الجديدة. -إيرا ديك





يُرسل المستَقبل (الخاتم) إشارة مشفّرة تسمح للمسدّس بالإطلاق.

فيديو

توثيق التسجيل

قامت شركة «بروتيك» ومقرّها برانفورد ، بتطوير جهاز يدعى «إيڤنت ڤيريفيكيشن سيستم» EVS بتقنيّة تهدف إلى تضمين صور الڤيديو وقت التصوير ومكانه .

وتبدأ عمليّة التضمين هذه عند استخدام كاميرا الڤيديو «بروتيك EVS ڤيريكام» ، والتي تحتوي بداخلها نظام تحديد الموقع GPS . ويتم إلتقاط الوقت والمكان من القمر الصناعي الخاص بنظام GPS ، ومن ثمّ تسجيل النتائج على الشريط . ويتمّ إظهار المادّة المسجّلة على الشريط من خلال مفتاح خاص بالجهة المعنيّة . ولعلّ السلبيّة الأساسيّة للكاميرا الجديدة تتمثّل في عدم إمكانيّة التقاط إشارات GPS داخل الأماكن المغلقة . -ف.ڤ.

فيديو

تجهيزات الملاعب

في المرّة القادمة عندما تقف على طرف الملعب وتركّز نظرك على شاشة النتائج لمتابعة أحداث المباريات، لا تتفاجأ إذا شاهدت الشاشة تعرض دعايات لبعض الشركات.

لقد طوّرت شركة «تشايرون كورب» في نيويورك لوحة تصوير إلكترونيّة، تضاف إلى جهاز الكومبيوتر الشخصي، وتدعى «سبورتس-باغ»، تهدف إلى تيسير وصول المعلومات من لوحة تسجيل النتائج في الملاعب الرياضيّة إلى شاشات العرض في البيوت. حيث يتمكّن مُشغّل اللوحة الرئيسة في الستاد الرياضي من تركيب صورة اللوحة على صور الڤيديو الأصغر (كما يحصل في عمليّات النقل التلفزيوني عبر الشبكات) وذلك لإظهار نتائج المباراة وغيرها من البيانات، مثل رقم الجولة وحساب الدرجات. ويمكن استخدام لوحة النتائج هذه لأهداف دعائيّة، ولذكر أسماء الشركات التي ترعى المباريات. -ف.ڤ.



ATI TOP 3RD
ATLANTA 2
HOUSTON 3
2-1 2 OUT
RUNNERS 1ST & 3RD



تضاف لوحة التصوير الإلكترونيّة «سبورتس-باغ» إلى جهاز الكومبيوتر الشخصي ، لتُمكّن مالكي الستادات الرياضيّة من إضافة بيانات لوحة النتائج إلى إشارة الڤيديو الأساسيّة .

السيارات

إشراف: دان مكّوش

سيارات المستقبل

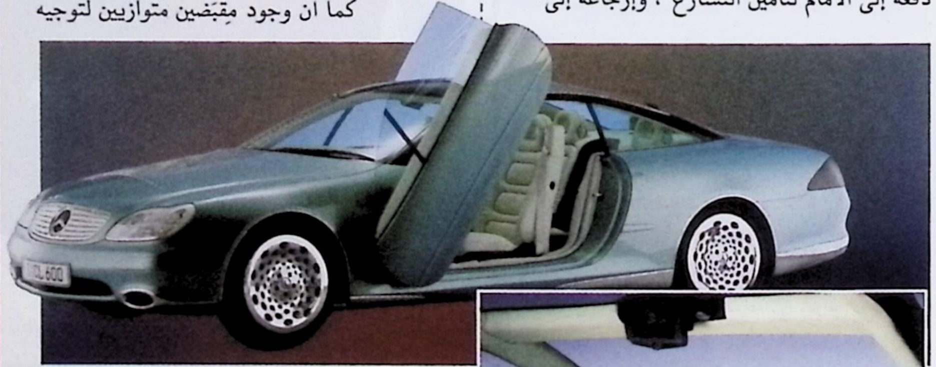
يا إلهي ... سيّارة بدون مِقوَد

ما أن تجلس داخل مقصورة ركاب سيّارة «مرسيدس» الجديدة المستقبلية ، والتي تحمل اسم F200 ، ستتساءل عن موقع المِقوَد ودواسات التسارع والمكابح ، والجواب : لقد تمّ إستبدالها بكونسول (لوح تحكّم) وسطيّ ، يحوي مِقبَضا يتمّ دفعه إلى الأمام لتأمين التسارع ، وإرجاعه إلى الخلف لتخفيف السرعة وإيقاف السيّارة . أما توجيه السيّارة فيتمّ عن طريق مِقبَض مماثل ومواز له عند طرف الباب .

وقد تم تبنّي هذه الحلول من شركة «مرسيدس» لإبراز إمكانات النظام المعروف بالقيادة بواسطة الأسلاك . وهو نظام موجود حاليًا في بعض سيّارات السباق مثل : «فورميولا 1» ، وفيها يقوم النظام بتحويل تعليمات السائق ، عند الضغط على دوّاسة التسارع أو الفرامل ، إلى جهاز كومبيوتر عبر إشارات لاسلكيّة ، ودون الحاجة إلى وجود أجهزة ميكانيكيّة ، وذلك كي يتمّ تنفيذ هذه التعليمات بالطريقة المثلى . والجدير بالذكر أن هذا النظام شبيه بالنظام الموجود في بعض الطائرات المقاتلة والتجارية .

ولعلّ عدم وجود مِقوَد هو أفضل من ناحية السلامة ، وخصوصا عند الحوادث . وقد أثبتت التجارب التي قامت بها الشركة ، باستخدام أجهزة المحاكاة ، أنّ السائقين بوجه عام ، ممّن يستخدمون المقابض عوضا عن المِقوَد ، يتجاوبون بسرعة أكبر لأيّ طارىء يمكن أن يواجههم عند القيادة على الطرقات السريعة ، خاصّة عند الحاجة للتوقف المفاجىء أو المناورة بالقيادة .

كما أن وجود مِقبَضين متوازيين لتوجيه العجلات ، على أطراف البابين الأيمن والأيسر ، يلغي الحاجة إلى القيام بتغييرات في التصميم لتلك الأسواق التي تُقاد فيها السيّارات من جهة اليمين ، مثل بريطانيا واليابان . حيث يتمّ التغيير بكبسة زر ، إضافة إلى وجود مِجَسّ خاص يستشعر مكان وجود السائق ، وبناء على ذلك يقوم بتفعيل مِقبَض القيادة من جهة السائق . كما أن الشاشات المزدوجة التي تحوي نظاما إلكترونيًا موصولاً بالأقمار الصناعيّة ، ستقوم بالبثّ من جهة السائق فقط .





سيّارة «مرسيدس بنز» F200 (فوق) . وهي معروضة بتقنيّة القيادة السلكيّة ، وتظهر من الداخل بدون مِقوَد .

إن استخدام المِقبَض للمناورة بالسيّارة ليس أمراً سهلاً ، وقد تمّ التوصّل إلى هذه النتيجة سابقا عند اختبار قيادة طراز شبيه قدمته شركة «ساب» قبل عدة أعوام . ولكنّ المفهوم يستحق الاهتمام والتطوير ، وقد يصبح رائعا في المستقبل ، خاصّة مع قدوم الجيل الذي تَعوّد اللعب بألعاب الكومبيوتر . أما بالنسبة للجيل الحالي والذي تَعوّد على القيادة التقليديّة ، وهو وضع الأيدي على المِقوَد ، فإن الانتقال للقيادة بطريقة تشبه طريقة قيادة الطائرات الحربية لن يكون أمرا يسيراً .

–رون كوغان

معاينة

«ماليبو» التقليديّة

ضمن توجهات شركة «شيفروليه» الأميركيّة نحو التصميم الوظيفي والفعال، قامت الشركة بطرح سيّارة جديدة أكثر رحابة من الداخل، تحمل اسم «ماليبو» لعام 1997. ويعتبر هذا الإسم إحياءً لاسم طراز قديم كان موجوداً لدى الشركة. وتظهر الفلسفة الجديدة (للتصميم الوظيفي والعملي) جليّة في خطوط السيّارة التقليديّة، والتي تبتعد عن التصميم الجمالي، وخاصّة عند النظر إلى سقف السيّارة الأحدب، وصندوقها الكبير نسبياً، اللذين يضفيان على السيّارة شكلا يكاد يخلو من التناسق في أبعاده.

ولعلّ العامل الحاسم في إقرار التصميم الجديد يعود إلى تحمّس الشركة الأمّ «جنرال موتورز» له، خاصّة فيما يتعلّق بالصدّامات الأماميّة التي تم دمجها في الهيكل. وكذلك بالنسبة للجزء الوسطيّ من هيكل السيّارة، الذي جاء مرتدّا إلى الداخل، ممّا جعل تصميمها يخلو من الزوايا الحادة.

إن كل هذه التفاصيل التصميميّة الخارجيّة لها أهداف عمليّة: فتحدّب السقف مثلا يؤمّن لمقصورة القيادة رحابة وارتفاعا رأسياً كافيا، وجاءت قمرة القيادة عمليّة وسهلة التشغيل، بسبب وجود مفتاح تشغيل على لوحة القيادة.

وقد تم تجهيز طراز السيّارة الأساسي بمحرّك قدرته 150 حصاناً، وسعته 2.4 ليترا، وبأربع اسطوانات. كما يتوفر محرّك آخر سعته 3.1 لتراً، وقدرته 155 حصاناً، وهو مكوّن من 6 إسطوانات على شكل حرف V.

ومع أنّ المحركان يتساويان تقريبا في القدرة؛ إلا أنّ المحرّك الأكبر يوفر عزما أكبر، والذي يعني هدوءا ونعومةً أكبر في التشغيل. والمستغرب هنا أنّ المحركان يخلوان من عمود كامة علويّ. وعند مقارنة السيّارة (في اختبار خاص) مع منافساتها مثل: «فورد كونتور» و«دودج ستراتوس» و«هوندا أكورد»، برز واضحا تفوّقها من حيث سهولة المناورة، ونظام التعليق المريح.

ويُتوقّع أن يبلغ سعر الطراز المجهّز بإضافات عادية وأساسيّة، في الولايات المتحدة، من 16,000-17,500 دولار. –د.م.



سيّارة «ماليبو» من شركة «شيفروليه» ، واسعة ومريحة .

سيّارات صغيرة

سيّارة «فورد» الصغيرة

مُنعت السيّارات التي تشبه ألعاب الأطفال في منظرها وصغر حجمها ، والتي تملأ الشوارع (وأحيانا الأرصفة) الأوروبيّة ، من دخول الأسواق الأميركيّة لعدّة سنوات ، وكانت أسباب المنع تعود إلى عدم مقدرتها على اجتياز المواصفات الأميركيّة المتعلّقة بالسلامة والأمان ، فضلا عن عدم مبالاة الأميركيين لميّزة انخفاض استهلاك الوقود ، وذلك لرخص ثمنه مقارنة مع أوروبا . وقد لعبت هذه العوامل دوراً مهمّا في انخفاض شعبية هذه السيّارات ، ولكن الجيل الجديد من هذه السيّارات الصغيرة سيضع حدا لكل هذا ، وخاصةً جديد شركة «فورد» المسمّاة KA وتلفظ «كاه» .

تحوز السيّارات الصغيرة حاليًا في أوروبا على 32 بالمائة من مُجمَل مبيعات سوق السيّارات ، ولكنّ المعادلة مختلفة في البلدان التي يكون فيها الوقود رخيصا . والسؤال الذي يطرح نفسه هو هل السوق الأميركيّة مستعدة لتقبّل سيّارة من حجم «كاه» هذه ، والتي يقلّ طولها نحو 25 سم عن أصغر السيّارات المتوفرة حاليًا من أمثال «فورد أسبير» ؟

واكتشفنا ، بعد تجربة يومين من قيادة هذه السيّارة في جزيرة سردينيا الإيطالية ، أنّها تتميّز بتماسكها على الطريق ، وتجاوب مِقوَدها ، ونظام تعليقها المبدع ، وشكلها المتميز حتى عن منافساتها الأوروبية .

وتستطيع هذه السيّارة بمواصفاتها الحاليّة أن تنافس العديد من السيّارات الأميركيّة ، أمثال «جيومترو» و«سوزوكي سويفت» و«فورد أسباير» التي يتم تصنيعها حاليًا في كوريا .

ويستخدم هذا الطراز البنية التحتية نفسها لطراز الشركة الآخر «فورد فيستا» ، ويبلغ قياس قاعدة عجلاتها 245 سم ، ولكنّ المسافة الكبيرة نسبيا بين العجلات الأماميّة والخلفيّة بالمقارنة مع طراز «فيستا» ، يؤمّن للسيّارة وزنا أقل وحجما أصغر ، حيث يبلغ وزنها الإجمالي 888 كغم .

وتُفيد تقارير الشركة إلى أن الصلابة الإلتوائية لهيكل السيّارة تتفوّق على تلك الصلابة العائدة لطراز «فيستا» ، وذلك بفضل سقفها البيضاوي الشكل ، الذي يساهم بشكل كبير في رفع هذه الصلابة (حوالي ثلث الصلابة الإلتوائية مصدرها السقف) . أما نظام التعليق فيتكون من أذرع ماكفيرسون في الأمام ، ومحور التواني مع أذرع متدلّية في الخلف .

وبالرغم من المقاسات الصغيرة للسيّارة ستتفاجأ بسعة مقصورة القيادة . وخاصةً مِساحة الأرجل للمقاعد الأماميّة ، ممّا يتيح للسيّارة أن تؤمّن راحةً مقبولة لأربعة ركاب في الرحلات القصيرة .



سيّارة «كاه» من «فورد» : جيلٌ جديدٌ من السيّارات التي يُحتمل طرحها في الأسواق الأميركيّة .

وقد جُهِّزَت السيّارة بمحرك سعته 1.3 ليتراً ، من جيل «إندورا-E» ، يتكون من أربع أسطوانات ، وعمود كامة علويّ ، وقدرته 60 حصانا عند دوران المحرك 5500 دورة/الدقيقة . وهذه القدرة ليست كبيرة ، إذ يستغرق تسارع السيّارة من سرعة صفر -100 كم/ساعة حوالي 14.5 ثانية . ولمعالجة معضلة البطء في سرعة السيّارة ، جُعلت علبة التروس بخمسة غيارات . ويبلغ استهلاك الوقود تحت الظروف العاديّة حوالي 290 كم /الصفيحة (والصفيحة تساوي 20 لتراً) وهي نسبة ممتازة .

-توني سوان

محرّكات

«كرايزلر» تتخلى عن المحرّك ذي الشوطين

يتميّز المحرّك ذو الشوطين، والذي تتمّ فيه عمليّة الاحتراق داخل الإسطوانة عند كل دورة من دورات العمود المرفقي، بطاقته المرتفعة، مقارنةً مع سعته ووزنه المنخفض، وحجمه الصغير.

ومنذ عقد تقريبا رأى المهندسون في التلقيم المباشر حلا مثالياً للمعضلة التقليديّة الأزلية لهذا المحرّك، والتي تَتَمثّل في النسبة العالية لانبعاث الملوّثات العادمة.

والآن، تقول شركة «كرايزلر»، والتي كانت من أكثر الشركات تحمّسا ودعما لهذا المحرّك، بأنها لن تستمر في تطويره. وكانت الشركة تعمل على إنتاج محرّك صغير يتكون من 3 اسطوانات، وذي شوطين، ويستخدم جهاز شفط يعمل على سحب الغازات العادمة من غرفة الاحتراق. وعند قيادتنا لسيّارة اختبارية مجهزة بمثل هذا المحرّك سنكتشف مدى تجاوبه ومرونته وإمكانية تقبّله بسهولة من قبل المستهلك.

إنّ التشريعات والقوانين الأميركيّة القادمة، والتي تتعلّق بالنسب المسموحة للملوّثات وغازات NOx (وهي غازات ثانوية عادمة تصدر عند الاحتراق)، ستعيق انتاج محرّك ذي شوطين بالمواصفات الجديدة، دون إيجاد حل لمعالجة المشكلة. ولعلّ التوجّه لحلّ هذه المشكلة يستند إلى وضع «كاتاليست» في العادم، الذي يقوم بامتصاص معظم الغازات السامّة المنبعثة. ويعمل على مبدأ «لين-بيرنينغ»، والذي يقضي بأن تكون نسبة الهواء إلى الوقود عالية، وتصل إلى 15-1. وتتميّز المحركات التي تعمل على هذا المبدأ في توفير استهلاك الوقود، وتقلل من نسبة الغازات العادمة، بسبب ارتفاع حرارة الإحترق النسبية.

وتحاول الشركة اليوم نقل تقنيّة نظام التلقيم المباشر-بحيث يتمّ تلقيم الوقود داخل غرف الاحترق) والذي يعمل بالضغط العالي، وقد طُوِّر خصّيصا لهذا المحرّك- إلى محرّك تقليدي يعمل بأربعة اشواط . وتأمل الشركة أن يوفّر النظام الجديد من استهلاك الوقود.

وتقول الشركة إنّ الخبرة المكتسبة من تطوير محرّك ذي شوطين سوف يوفّر عليها مدة 18 شهرا من التطوير، لإنتاج محرّك التلقيم المباشر ذي الأشواط الأربعة. -د.م.



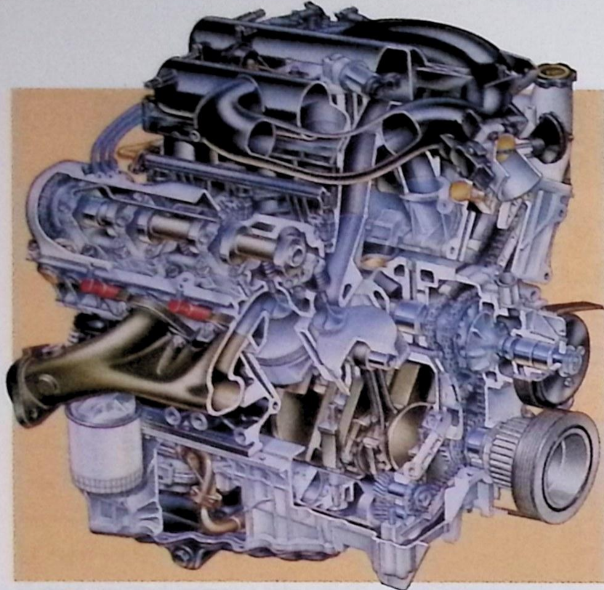
الجيل الجديد من المحرّكات ذات الشوطين ، يبدو أصغر حجماً وأخفّ وزناً .

محركات

عمود كامة علويّ لمحرّك «إكسبلورر»

إنّ إضافة عمود الكامة العلويّ V6 إلى سيّارة «فورد إكسبلورر» ، التي تعتبر واحدة من أكثر السيّارات الرياضيّة مبيعا في فئة الدفع بالعجلات الأربع ، قد أكسبها خيارا مميّزا جديدا . وبواسطة هذه الإضافة ، تصبح قدرة المحرك الذي . سعته 4 لترات ، حوالي 205 أحصنة ميكانيكية ، وعزمه 34 نيوتن-متر . وبذلك ، فإنه يتفوّق على المحرّك السابق والذي كانت قدرته 160 حصانا ميكانيكيا ، وعزمه 31 نيوتن-متر ، وله السعة نفسها . وتتكوّن الكتلة الرئيسة للمحرّك من حديد الزهر ، برأس من الألمنيوم . وقد تمّ استخدام مَشعب (مانيڤولت) ذي مرحلتين لزيادة العزم عند الدوران المنخفض للمحرّك ، وذلك لزيادة المرونة في التشغيل . وترافقت زيادة القدرة مع التحسن الطفيف في استهلاك الوقود .

وقد دخل المحرّك الجديد خطّ الإنتاج ، ويقف شامخا بجانب محرّك «فورد» العملاق V8 (8 اسطوانات بشكل حرف V) ، والذي تبلغ قدرته 210 أحصنة ميكانيكية ، وسعته 5 لترات . بالإضافة إلى تحسينه لاستهلاك الوقود ؛ فإنّ محرّك V6 يبدو أهدأ إلى حدّ بعيد من المحرّك السابق . أمّا الإضافة الأخرى على محرّك «إكسبلورر V6» ، والذي سيدخل العمل عام 97 ، فتتمثّل في ناقل الحركة الآلي ذي السرعات الخمس ، ونظام لتعشيق الدفع بالعجلات الأربع يتمّ التحكّم به إلكترونيّا بواسطة جهاز جديد يسمّى «كونترول تراك» ، والذي يساهم بتقليل الانزلاقات عبر مراقبة العزم الموجّه للعجلات الأماميّة وضبطه .
إضافة إلى ذلك يتوفّر في علبة التروس خيار دائم يمكن من خلاله تشغيل الدفع بالعجلات الأربع للسرعات العالية وتحت ظروف التشغيل العاديّة .



يزيد محرك V6 الجديد لسيّارة «فورد إكسبورر» من قدرتها ، ويزيد من المسافة المقطوعة لكميّة الوقود نفسها .

وجاءت هذه التعديلات استجابة لانتقادات وجّهت للنظام السابق ، والذي كان يسمح للعجلات الخلفيّة بالانزلاق فوق الثلج قبل أن يتمّ تشغيل نظام الدفع الرباعي . ولعلّ الوصلات المتحرّكة الناقلة للحركة ساهمت بإضفاء مزيد من الرقيّ لنظام الدفع بالعجلات الأربع . -د.م.

معاينة

«ڤينتشر» جديدة من «جنرال موتورز»

يضمّ أسطول شركة «جنرال موتورز» GM من السيّارات المعروفة باسم «ميني ڤان» لعام 1997 عدّة أنواع هي: «تشيڤي ڤينتشر»، و«أولدز سيللويت»، و«بونتياك ترانس سبورت». وقد صمّمت جميعها ضمن معايير «جنرال موتورز» المعروفة: محرّك V6 بسعة 3.4 لترا، وقدرته 180 حصانا ميكانيكيّا. أما تسارعها على الطرقات فهو سلس تماما، رغم ما تحتاجه السيارات ذات مبدّل السرعة الآلي من ضرورة الانتباه، خاصة عند القيادة من على المنحدرات الشديدة، كجبال اليمن مثلا. أمّا التوقّف فهو آمنٌ وذلك لوجود مكابح محكمة، مزوّدة بنظام ABS الخاص بمنع انغلاق المكابح.

وتأتي كل «ڤان» من هذه الثلاثيّة الجديدة بخيارين لقاعدة العجلات: العاديّة والمطوّلة. وكلّ منها أطول قليلا من منافستها الرئيسة السابقة «كرايسلر كاراڤان»، وأقلّ عرضا بعدّة بوصات. ومع ذلك تشعر عند استخدام هذه العربات، وخصوصا «ڤينتشر»، بأنّها واسعة، ويعود الفضل في ذلك بالدرجة الأولى إلى الأبواب المنزلقة، التي تمّ زيادة طولها وعرضها. وتجدر الإشارة إلى وجود خيار لفتح باب منزلق آخر في الجهة المقابلة للسائق.

وربما يجدر بالآباء، قبل استخدام هذه العربات، الاستعداد إلى مزيد من الصداع، وذلك لأن هذه العربات تحتوي على مقعدين صغيرين للأطفال حتّى سنّ الرابعة، الذين تستهويهم الأبواب المنزلقة كما الحلوى، ويميلون إلى فتحها دون سابق إنذار، مما يستدعي تدخّل الآباء للمحافظة على الأبواب مغلقة.

وتم تصميم آليّة "قفل الأطفال" لتجاوز هذه المعضلة، وهي آليّة تتكوّن من قفل كهربائي بمفتاح مثبّت على لوحة فوق رأس السائق. والمصيبة هنا أنّ الأطفال الفضوليين يمكن أن يصلوا إلى المفتاح بسهولة. وقد قمت بتجربة النظام المصمم بهدف الحيلولة دون إغلاق الباب على أذرع الأطفال أو حتّى الحاجيّات، ولكنّ هذا النظام لم يعمل بالشكل المطلوب. ومع ذلك يبقى هنالك الكثير من النقاط الإيجابيّة لكلّ من العربات الثلاث، وتتمحور حول بعض اللمسات النهائيّة كنوعيّة مرشّح الهواء الداخل إلى قمرة القيادة، ومقاعد الأطفال، وحمّالات المشروبات الغازيّة والبضائع. -كريس أومالي.



نموذج لعربات GM الجديدة ، فولاذيّة الهيكل ، وذات مقاعد قابلة للتعديل ، وتحمل حاجيّات الركاب بمرونة عالية .

كمبيوتر وبرمجيات

إشراف: كريس أومالي

أنظمة

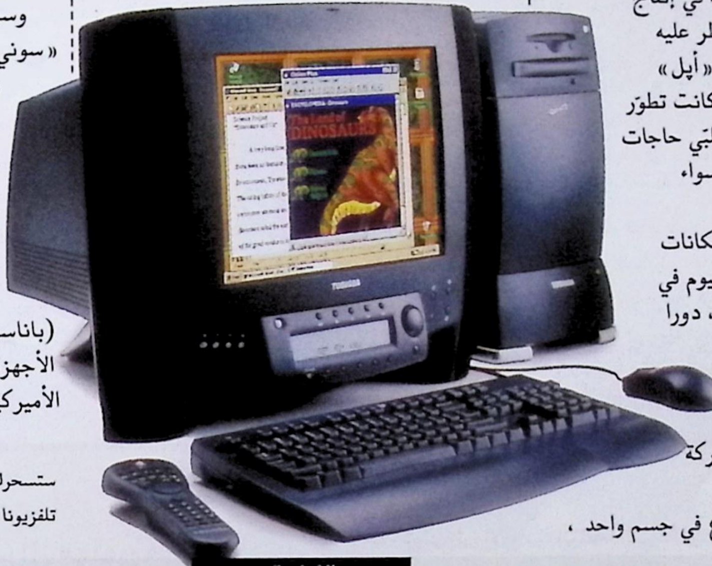
إبداعات يابانيّة

في العقدين الماضيين ، كانت الشركات اليابانيّة تراقب عن كثب ميدان المنافسة في إنتاج أجهزة الكومبيوتر ، الذي تسيطر عليه شركات أميركيّة ضخمة مثل : « أپل » و« كومباك » و« أ .ب .م » ، وكانت تطوّر الأجهزة الشخصيّة المكتبيّة ، وتلبّي حاجات الزبائن بشتّى الاستخدامات ، سواء المنزليّة منها أم العمليّة .

ولعبت الكفاءة العاليّة في إمكانات الصوت والصورة ، المستخدمة اليوم في كومبيوترات الوسائط المتعددة ، دورا مهمّا في إدخال العديد من الشركات اليابانيّة إلى هذا الميدان بقوّة . ونذكر في هذا المضمار جهاز « إنفينيا » من شركة « توشيبا » ، والذي يجمع بين الكومبيوتر والتلفزيون والمذياع في جسم واحد ، أبنوسيّ الشكل ، وذي صورة بالغة الوضوح . وهو للعلم غالي الثمن ، فرغم مواصفاته الرائعة ، التي تتضمن معالج « بنتيوم » 200 ميغاهيرتز وذاكرة 32 ميغابايت ومحرّك أقراص مدمجة ثمانيّ السرعة وشاشة 17 بوصة ، إلا أنّ جهاز « إنفينيا 7200 » يباع بسعر 3,548 دولار .

وظهرت الطرازات الجديدة لأجهزة « إنوڤا ميديا MT » من شركة « كانون » بعدّة إضافات هي : محرّك أقراص مدمجة ، ومحرّك « زيب درايف » بسعة 100 ميغابايت ، ويضاف إلى ذلك طبعا معالجات « بنتيوم » 200 ميغاهيرتز ، وذاكرة 32 ميغابايت . ويبلغ سعر البيع بالتجزئة لهذه الأجهزة 3,299 دولار . وتجدر الإشارة إلى وجود أجهزة من النوعين السابقين نفسيهما ولكن بأسعار أقلّ ، تبعًا للمواصفات .

وسبقت هذه الأجهزة إلى السوق أجهزة شركة « سوني » وهي PCV-70 و PCV-90 ، وكلاهما متفوّقان من حيث الصوت والصورة . أمّا شركة NEC فقد دمجت حديثا عمليّاتها الكومبيوتريّة ، مع شركة « باكارد بيل » ، وبدأت ببيع أجهزة كومبيوتر مكتبيّة باسم « باكارد بيل NEC » . ويخطط عدد من الشركات اليابانيّة الضخمة مثل « ماتسوشيتا (باناسونيك) » و« شارب » ، إلى بيع عدد من الأجهزة الشخصيّة المكتبيّة في الولايات المتحدة الأميركيّة ، وذلك في بحر هذا العام . –ك .أ



ستسحرك « توشيبا » بكومبيوترها الجديد الذي يحتوي تلفزيونا ومذياعا .

«إنترنيت»

الشبكة في خدمتك

إن ما كنّا نستمتع بفعله منذ بداية التسعينيّات، من حيث طلب شبكة «إنترنيت» عبر مفاتيح الهاتف، للإطلاع على بريدنا الإلكتروني، والأخبار، ونتائج المباريات، سيصبح جزءا من الذاكرة.

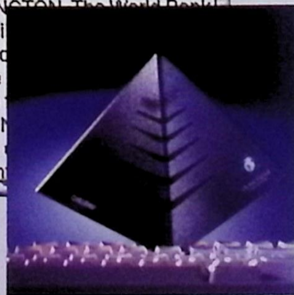
وربّما لا يضطّر أطفالنا إلى كلّ هذه الازعاجات. فالتنوّع في خدمات "البث الشبكي"، أو التغذية الآليّة، لأجهزة الكومبيوتر الشخصي، والتي تجعل البيانات في متناول يديك، قد بدأت بالفعل. فهذه الخدمات تغنيك عن مشقّة البحث.

ظهر في البداية ما يسمّى «بوينت كاست»، وهو عبارة عن حافظ شاشة، يستخدم الوقت الضائع في الكومبيوتر، ليقوم آليّا بطلب شركة خدمة «إنترنيت»، ثمّ يحتفظ بنسخة عن مواضيع متنوّعة من أخبار ونتائج مباريات وصفحات مهمّة ونشرات جوّيّة وغيرها ممّا تهتمّ به. وتقدّم شركة «بريكلي سيستمز» خدمات مشابهة، تدعى «آفتر دارك أون لاين»، ويتمّ استخدامها مع حافظ الشاشة المشهور «آفتر دارك». وكلا الخدمتين تقدّمان مجّانا على سبيل الدعاية.

وتقدّمت شركة «غلوبال ڤيليج» خطوة إلى الأمام بخدمتها الإخباريّة «نيوز كاتشر» (وسعرها 149 دولارا)، ويشبه هذا الجهاز مُستَقبل البيجر هرميّ الشكل، ويوضع قريبا من جهاز الكومبيوتر خاصّتك، ويمكّنك من الحصول على معلومات مختصرة ومشابهة لما ذكرناه سابقا، إضافة إلى تنبيهك عند استقبال رسالة إلكترونيّة، دون الدخول إلى الشبكة مطلقا. وتقوم شركة «إيرميديا لايف» بتشغيل هذه الخدمة مقابل اشتراك يتراوح ما بين 2–10 دولارات كلّ شهر.

إنّ معركة جعل الشبكة في متناول يديك قد ابتدأت للتوّ، فشركتا «مايكروسوفت» و«نيتسكيب» أضافتا خدمة البثّ الشبكي إلى النسخ الحديثة من مستعرضاتهما، وما تزال «إنتل» وNBC تدخلان تحسينات على أنظمة "البثّ المتداخل". –ك.أ





سيتمكّن «نيوز كاتشر» من تزويدك بأخبار الشبكة، سواء أكنت تمتلك مودما أم لا.

معاينة

رحلة عبر «سميثسونيان»

أنفق العالم البريطاني جيمس سميثسون (1765–1829) بسخاء على مؤسسة «سميثسونيان»، وذلك لزيادة الكتب المنشورة عن المبدعين في التاريخ الإنساني. وربّما قامت «سميثسونيان» بمهمّتها على أكمل وجه. إذ تمتلك المؤسسة اليوم 140 مليون عنوان موزّعة على فروع متعددة، تتعلّق بالإنجازات الإنسانية.

ولحسن الحظ يمكنك اشباع رغبة الإطلاع لديك باقتناء القرص المدمج الجديد، وهو يحمل اسم: 150 عاما على مؤسسة «سميثسونيان»، من شركة «ماكميلان ديجيتال» الأميركيّة. ويصدر هذا القرص متزامنا مع المعرض المتنقّل في ذكراه السنويّة، والذي سيعقد في الولايات المتحدة خلال عام 1997. وأثناء استعراضه لمسيرة المؤسسة يستخدم القرص المدمج خطوطا زمنيّة، وصورا، وأشكالاً توضيحيّة، وتسجيلات صوتيّة مؤرشفة، وأفلاماً سينمائيّة مفعمة بالحياة، تتوسّع في الحديث عن موضوعاته.

ويحوي، على سبيل المثال، عرضا عن توماس أديسون ومصباحه الضوئي، ويرافقه صوت توضيحيّ لخطاب مسجّل عام 1908، وكان في الأصل مُسَجّلا لشرح بعض الصور. وعلى هذا المنوال ستستمع إلى معزوفات لأحد كبار عازفي الجاز وهو ديزي غليسبي، أثناد عزفه على البوق الذي قام بتطويره، حيث أضاف إليه جرسا مقلوبا. وبعد الانتهاء من الصناعات، قد يبدو منظر قفازات الملاكمة لمحمّد علي شينا بسيطا، ولكن ذلك سيتلاشى مع مشاهدة اللقطة السينمائيّة، والتي تمثّل المقابلة المشهورة معه عام 1964، حيث وضح فيها الملاكم العالمي محمّد علي (كاسيوس مارسيلوس كلاي سابقا) أسباب تحوّله إلى الاسلام.

وتعطيك رحلة، مدتها 12 دقيقة، نظرة على الفنّ والتاريخ وأقسام تقنيّة، وربّما يمكنك أخذ قسط من الراحة أثناء ذلك. فليس هنالك كتاب أو شريط أو قرص مدمج منشور –حسب علمي– يجبرك على البقاء في مكان واحد دون حركة، إلا أنّك ستجد من الصعوبة بمكان الابتعاد عن مشاهدة هذا القرص. –ستيفن أ. بووث

سيكون التجوّل عبر «سميثسونيان» أسهل مع وجود القرص.



معاينة

الكيمياء التخيّليّة

كنت أحمل دورقا مليئا بالمواد الكيميائيّة المتطايرة، عندما علمت أنّ بامكاني إجراء التجارب الكيميائيّة على شاشة الكومبيوتر بدلا من المختبر، كانت سعادتي بالخبر بالغة. وتتلخّص هذه الفكرة الرائعة بقرص مدمج يُدعى «كوريلز كيملاب»، يعمل في بيئة «ويندوز» على الأجهزة الشخصيّة. ويمكنك باستخدام هذا القرص التمتّع بارتكاب الأخطاء (غير الخطرة) أثناء الدراسة.

يُدخلك هذا القرص في مختبر حقيقي، مُجَهّزٌ بتجارب، بعضها مُعَدّ سلفا، وأخرى يمكنك إعدادها بنفسك. وفي المختبر، هنالك 30 مادّة كيميائيّة، وجميع أنواع الأدوات (مِقياس الحموضة pH، وعدّاد جايغر، .... وغيرهما)، إضافة إلى أنّ كتب الكيمياء المقررة ستكون تحت تصرّفك. ويمكنك عندئذ البدء بالعمل واستخدام الأحماض، والقواعد، وإجراء عمليّات التبخير، واستخدام الأنزيمات، ومراقبة النشاطات الإشعاعيّة، واستخدام المحفّزات للتفاعلات، وغيرها من الأمور ذات الصلة.

ويحتوي البرنامج كذلك على مناظر رائعة وثلاثيّة الأبعاد للجزيئات، ومختبر للغازات، يمكنك خلاله التحكّم بالمتغيّرات الأربعة للغاز وهي: الحرارة، والضغط، والحجم، والكميّة. ويوجد كذلك رسم تفاعليّ للجدول الدوري للعناصر.

ونجح برنامج «كيملاب» في الدمج الرائع بين المتعة والمعلومات الجادّة، وهو يملك خيارات كافية ومثيرة للمهتمّين جدّيا بالكيمياء، ولأولئك الذين يرغبون بالتسلية فقط.

وبجانب التجارب، هنالك لقطات مُصوّرة، وصور متحركة، وألعاب اختباريّة، وغيرها من المنوّعات. وبرغم عدم وجود سنّ معيّنة كمتطلّب لمشاهدة القرص، إلا أنّ الفترة العمريّة من 10–16 سنة تبدو مناسبة. –جان بيبير

مواقع على الشبكة

التقرير الشهري للمواقع البارزة على الشبكة العالميّة (العناوين كلّها مسبوقة بـ //:http)

«لوك سمارت»
www.looksmart.com
دليل مختصر حول مواقع شبكة «ويب»

الليزر الطائر
www.ablteam.com/usaf/rockwell/
نظرة خاطفة على أنظمة الدفاع الجويّة

الماكروغاليريا
www.psrc.usm.edu/polyclass/macrogalleria.html
حول ما تعنيه المبلمرات بالنسبة لك

نشرة الأكاديمية الوطنيّة
www.nap.edu
قائمة كاملة بالمنشورات العلميّة والفنيّة والكتب الطبّيّة.

أوقات تخيليّة
www.modified.demon.co.uk
ملخّصات من الفضاء التخيّلي للعلوم والتقنية.

كيفيّة الإضاءة
www.lighting.philips.com/howto/
إضاءة الغرف كافّة، وكذلك إضاءة للمناسبات.

مستعرض PDS للمرّيخ
www-pdsimage.wr.usgs.gov/PDS/public/mapmaker/mapmkr.htm
كيف تصبح رائد فضاء (نظريّاً فقط)

متحف المخابرات المركزيّة
www.inch.com/~dna/
هنا تجد ملابس جيمس بوند.

تقنيّات نوويّة
www.nukem.com/
تقنيات تنظيف النفايات النوويّة.

بريد الألحان
www.psy.jhu.edu/~shackles/song.post.html
هل يمكنك التمييز بين شدو العصفور الأزرق، وتغريد طائر الكاردينال؟

تقنيّات DOE للنقل
www.ott.doe.gov/
آخر الصيحات المتقدّمة في وسائط النقل.

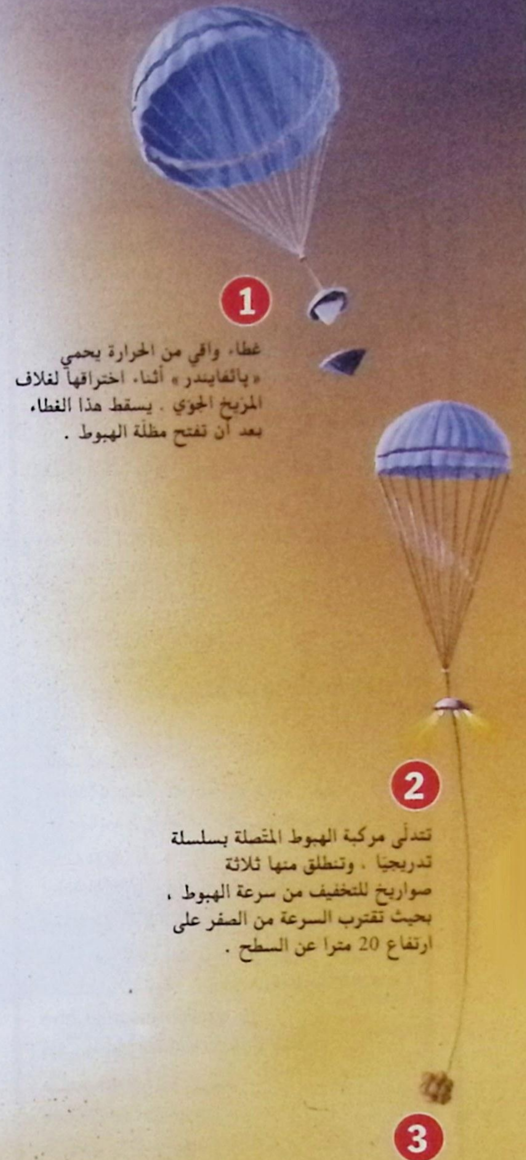
البرنامج الأصلي لوكالة الفضاء «ناسا»
www.hq.nasa.gov/office/oss/origins/origins.html
للمهتمين باكتشاف مجاهيل العالم.

مركز معلومات المستهلك
www.pueblo.gsa.gov
إنّهم يقدّمون كرّاسة صغيرة للمساعدة.

– سوزان كانترا كيرشنر

هجوم الكوكب الأحمر

تتّجه المركبات الفضائيّة إلى كوكب المرّيخ بحثا عن عوامل الحياة



1

غطاء واقي من الحرارة يحمي «باثفايندر» أثناء اختراقها لغلاف المرّيخ الجوي . يسقط هذا الغطاء بعد أن تفتح مظلّة الهبوط .

2

تتدلّى مركبة الهبوط المتصلة بسلسلة تدريجيًا ، وتنطلق منها ثلاثة صواريخ للتخفيف من سرعة الهبوط ، بحيث تقترب السرعة من الصفر على ارتفاع 20 مترا عن السطح .

3

تنفتح الوسائد الهوائيّة الضخمة ، وتنقطع السلسلة ، وتسقط «باثفايندر» على أرض المرّيخ . ثم ترتدّ عدّة مرّات قبل أن تتوقف نهائيًا ، وتتفرّغ الوسائد من الهواء



«مارس باثفايندر»



النوع:
مركبة هبوط وعربة

الانطلاق:
كانون أول/ديسمبر 1996

الوصول:
4 تموز/يوليو 1997

الكلفة:
171 مليون دولار (المركبة)،
25 مليون دولار (العربة)

بعد أن تخترق غلاف المرّيخ الجوي بسرعة تزيد على 25,800 كم في الساعة، ستستخدم «باثفايندر» مظلة وصواريخ صغيرة لتخفيف السرعة، ثم تنطلق مجموعة من الوسائد الهوائيّة لتحميها من شدّة الارتطام عند سقوطها. يقلل نظام الهبوط بالوسائد الهوائيّة كمّيّة الوقود التي يجب نقلها على المركبة الفضائيّة، وتجعلها أخفّ وزنا وأرخص ثمنا.

4

تنقلب المركبة الرباعية الشكل عدة مرات ، إلى أن تستقر على قاعدتها ثم تتفتح جوانب المركبة الثلاثة كالزهرة عندما تتفتح بتلاتها

تم تحديد موقع هبوط «باثفايندر» في القناة المائية «أريس ڤاليس»

علىا

كتبه ووضع رسومه التوضيحية : مايكل كارول

الآن وأثناء قراءتك لهذه السطور عزيزي القارئ ، تتسابق ثلاث مركبات فضائيّة إلى كوكب المرّيخ . وتشكل هذه المركبات جزءا من أسطول من المركبات الفضائيّة التي ستغزو الكوكب الأحمر خلال العقد المقبل . وقد تجيب رحلات هذه المركبات على السؤال الهام الجديد الذي برز بقوة خلال العام المنصرم ، ألا وهو : هل توجد حياة على المرّيخ ؟

أولى المركبات الفضائيّة التي ستهبط على سطح المرّيخ هي « مارس پاثفايندر » ، وذلك في الرابع من شهر تموز/يوليو القادم . ويتميز هبوطها المرتقب بكونه غريبا ، بكل ما في الكلمة من معنى ، إذ ستخترق « پاثفايندر » الغلاف الجوي لكوكب المرّيخ بسرعة تزيد على 25,750 كم في الساعة ، وتتباطأ ، بعد ذلك ، بمساعدة مظلة وصواريخ صغيرة للهبوط ، ثم تهبط بواسطة عدد من الوسائد الهوائيّة الضخمة ، حيث سترتدّ إلى الأعلى مسافة تصل إلى 12.19 مترا عند ارتطامها بسطح الكوكب ، وستظلّ ترتدّ إلى أن تستقرّ نهائيّا . وأخيرا ، يتم تفريغ الوسائد من الهواء ، وتفتح المركبة مثل زهرة ربيعيّة ، ويبزغ من خلالها عربة صغيرة تسير ببطء شديد لاستكشاف سطح الكوكب الأحمر ، لتنتهي بذلك رحلة مميّزة ، وتبدأ رحلة أخرى .

ستكون هذه العربة ، التي أطلق عليها اسم « سوجيرنر » ، الأولى من نوعها التي ستقوم باستكشاف المرّيخ . على أن « پاثفايندر » والمركبات الفضائيّة الأخرى التي تتجه الآن إلى المرّيخ ليست الأولى التي يتم إرسالها إلى هذا الكوكب . فقد أرسلت الولايات المتحدة الأميركيّة المركبة الفضائيّة « مارينر » لتمرّ قريبا من المرّيخ بين عامي 1964 و1971 ، ومركبة « ڤايكنغ » لتهبط على سطحه في العام 1976 . كما أرسل الروس أقمارا صناعيّة ومركبات إلى المرّيخ . إلا أنه ، وبحلول هذا الوقت ، يكون قد مضى أكثر من عقدين على آخر عمليّة استكشاف ناجحة لهذا الكوكب . ولدى العلماء الآن سبب جديد للعودة إلى المرّيخ ، ألا وهو أن هنالك دليلا افتراضيا على وجود مستحاثات لكائنات عضويّة عُثر عليها في صخور من كوكب المرّيخ كانت قد سقطت على الأرض في وقت سابق . وبعد الاكتشافات الأوليّة التي كشف عنها في آب/أغسطس الماضي ، أعلن العلماء البريطانيون ، في شهر تشرين ثاني/نوفمبر الماضي أيضا ، أنهم كشفوا عن دلائل على وجود حياة على المرّيخ ، وذلك من خلال فحص لصخرة صغيرة سقطت منه .

ومن بين الأسئلة التي يأمل العلماء أن تجيب عليها السلسلة الجديدة من مهمّات استكشاف المرّيخ ، هل حدث أن كانت هناك حياة على سطح المرّيخ ؟ هل من الممكن أن تكون هنالك كائنات عضويّة دقيقة تعيش مختبأة تحت سطح المرّيخ ؟

أما مهمّات استكشاف المرّيخ فهي :

- « مارس پاثفايندر » ، وقد أطلقت خلال شهر كانون أول/ديسمبر المنصرم . وتتلخّص مهمّتها بتصوير سطح المرّيخ ومراقبة مناخ الكوكب وإيصال عربة الاستكشاف الصغيرة للكوكب .
- « مارس غلوبال سيرڤيير » ، وقد أطلقت في شهر تشرين ثاني/نوفمبر الماضي . أما مهمّتها فهي الدوران حول المرّيخ في شهر أيلول/سبتمبر القادم ، حيث ستقوم ستة أجهزة مرفقة بالمركبة بدراسة سطح الكوكب وغلافه الجوّي وحقول الجاذبيّة والحقول المغناطيسيّة .
- « مارس 96 » ، وهي مهمّة دوليّة تقودها روسيا ، وقد أطلقت في تشرين ثاني/نوفمبر الماضي . على أن مصيرها تعرّض للفشل نتيجة انقطاع الاتصال بالمركبة وسقوطها في المحيط . وكان من المفترض أن تصل هذه المركبة المرّيخ في كانون أول/ديسمبر القادم لتقوم بإنزال مركبتين على سطحه وإطلاق جهازين آخرين ، مثل صاروخين ، ليغوصا في تربته .
- « پلانيت بي » ، وهي مركبة فضائيّة يابانيّة سيتم إطلاقها في العام 1998 لدراسة طبقات الجو العليا لكوكب المرّيخ .

إلى جانب « پاثفايندر » و« غلوبال سيرڤيير » ، قالت وكالة الفضاء الأميركيّة « ناسا » إن لديها خطّة لإطلاق مركبتين فضائيتين إلى المرّيخ كل 26 شهرا ، وذلك عندما يكون المرّيخ والأرض على مستوى واحد وأقرب ما يكونا إلى بعضهما بعضاً . وتتطلّب الخطّة إطلاق ما مجموعه 10 مركبات فضائيّة ، ما بين مركبات ستهبط على سطح المرّيخ وأخرى ستدور حوله ، وذلك في الأعوام 1996 و1998 و2001 و2003 و2005 . وقد تتضمّن المهمّات الأخيرة مركبة يمكنها العودة إلى الأرض ومعها عيّنات صخريّة من المرّيخ ، أو قد تكون مهمّة أميركيّة روسيّة مشتركة .

والسؤال الذي يطرح نفسه ، لماذا كل هذا النشاط الفضائي الآن ؟ في

5 تنطلق العربة الصغيرة « سوجيرنر » ، المستقرة على قاعدة المركبة الرباعية الشكل ، أسفل المنحدر الذي يمتد كبساط ممهّد ، لتبدأ استكشاف المرّيخ .





«مارس غلوبال سيرفيير»



النوع: مركبة مدارية	تقوم «مارس غلوبال سيرفيير» بمسح كامل لسطح المرّيخ ووضع خريطة له، وذلك باستخدام أجهزة صنعت خصيّصا لمهمّة «مارس اوبزيرفر» التي فشلت في وقت سابق. تتضمن الأجهزة الستة الرئيسة كاميرا ثابتة، يتمّ توسيع بعدها البؤري بتشغيل المشعاع الحراري، ويتم تضييقه بإطفاء المشعاع. وستكون الكاميرا قادرة على رؤية الكتل التي يبلغ قطرها نحو متر واحد أو أكثر.
الانطلاق: تشرين ثاني/نوفمبر 1996	
الوصول: 11 أيلول/سبتمبر 1997	
الكلفة: 155 مليون دولار	

سطحه .

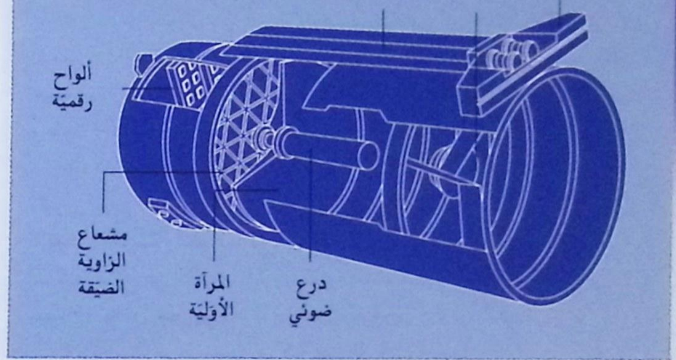
في الماضي ، لم تعثر مركبة «ڤايكنغ» ، التي، هبطت على المرّيخ قبل نحو 20 عاما ، على مؤشّرات بوجود حياة عليه ، غير أن «پاثفايندر» بمركبتها الجوّالة لديها احتمالات أكبر بالحصول على نتائج أخرى ، نظرا لقدرتها على الوصول إلى أماكن أبعد . كما أنها ستقوم بذلك بتكاليف تقلّ كثيرا عن تلك التي بلغتها مركبة «ڤايكنغ» . و«پاثفايندر» هي واحدة من أولى مهمّات برنامج «ديسكڤري» الذي تبنّته وكالة الفضاء الأميركيّة «ناسا» مؤخرا- وهو الجيل الجديد من حملات استكشاف الكواكب بصورة أسرع وأرخص وأقل كلفة . ويعني نظام الوسائد الهوائيّة استخداما أقلّ للوقود في عمليّة الهبوط ، التي تعني بدورها أن «پاثفايندر»- بوزنها البالغ نحو 363 كغم- خفيفة بما فيه الكفاية لإطلاقها على متن مركبة «دلتا II» الرخيصة نسبيا ، وهو ما يجعل من كلفة «پاثفايندر» أقل من عُشر كلفة مهمّة «ڤايكنغ» .

وما أن يتم وضع «پاثفايندر» على سطح المرّيخ ، حتى تبدأ بإرسال تقاريرها عن ظروف وأجواء الكوكب . وستقوم كاميرا مجسّمة ، قام بصنعها علماء من جامعة أريزونا ومعهد «ماكس بلانك» الألماني ، بالارتفاع على سارية قصيرة لإعطاء رؤية أوضح للمناطق المحيطة ، ووحدة أرصاد جوّيّة على طرف واحدة من البتلات (الأبواب) ستقوم بقياس الضغط الجويّ وسرعة الرياح وحرارة الكوكب . وتخطط «ناسا» أيضا لعرض نشرات جوّيّة يوميّة عن أحوال الطقس في المرّيخ على شبكة «إنترنيت» .

تساعد الصّور ، التي ستلتقطها الكاميرا الموجودة في المركبة العلماء ، على تحديد المنطقة التي سيرسلون إليها المركبة الجوّالة «سوجيرنر» البالغ وزنها حوالي 10 كغم ، والتي يوازي حجمها حجم فرن «مايكروويڤ» . وستحمل المركبة الجوّالة الصغيرة التي تعمل بالطاقة الشمسيّة ، والتي تُعدّ نموذجا رائعا على ما يطلق عليه "تقنيّة التصغير" ، عددا من الكاميرات ونظام ملاحة يعمل بواسطة أشعّة الليزر .

وتقول خبيرة المركبة الجوّالة في مختبرات الدفع النفّاث JPL التابعة لـ«ناسا» ، دونا شيرلي ، "سينظر الخبير الذي يشغّل المركبة من الأرض إلى الصور التي تلتقطها كاميرات المركبة ، ثمّ يقول : "توجهي إلى تلك الصخرة" ، فتتوجه المركبة إلى الهدف متجنّبة أي عوائق ، لا يراها الخبير ، بصورة آليّة .

وتقول شيرلي إنّ المركبة الجوّالة مثل حشرة ذكيّة . وتوضح ذلك بقولها :

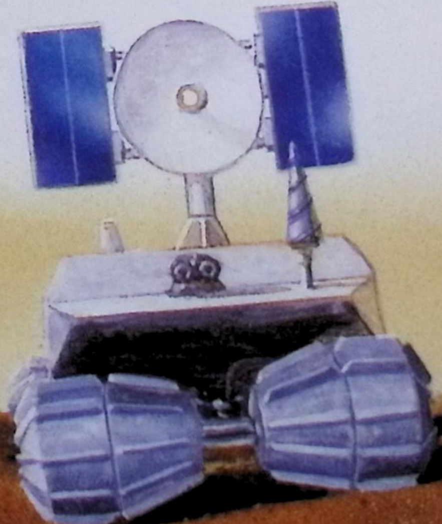


يحتوي نظام التصوير الخاص بمركبة «سيرفيير» كاميرا ذات زاوية واسعة وأخرى بزاوية ضيّقة . يتغير البعد البؤري للكاميرا بواسطة مشعاع حراري يستخدم في تسخين المرآة الأوليّة .

الواقع ، إن حقيقة أن الجنس البشري يمكنه إرسال إنسان آلي (روبوت) إلى المرّيخ لا تدفعنا للقيام بذلك . غير أن هنالك أسبابا جيدة لاستكشاف جيراننا الفضائيين . ورغم أنّ بيئة المرّيخ غير وديّة ، إلا أن كوكب المرّيخ هو أكثر الكواكب شبها بالأرض في نظامنا الشمسي . وعلى الرغم من أن درجة الحرارة على المرّيخ تبلغ نحو 129 درجة مئوية تحت الصفر ، فإن صحراءه المتجمدة تبدو وكأنها كانت في وقت سابق أكثر دفئا وذات رطوبة عالية . كما يتمتع المرّيخ بوجود دورات مناخ جيولوجيّة ، وفصول يمكنها أن توفر أدلّة عن التغيّرات المناخيّة على الأرض . وبرغم كل القفار الموجودة ، فإنه توجد في المرّيخ دلائل كبيرة بإمكانيّة تواجد حياة عليه ، سواء على شكل مستحاثات قديمة أو ربما حياة معاصرة على شكل تجمّعات استيطانيّة ميكروبيّة تحت



«مارس توغذر»



النوع: مركبة مدارية وعربة	يدرس فريق روسيّ-أميركيّ احتمالات القيام بمهمّة مشتركة أوائل القرن المقبل. وما تزال الإعدادات لهذه المهمّة قيد الدراسة، إلا أن روسيا تتوقع إطلاق وحدة ضمن مركبة تحتوي على عربة كبيرة تدعى «مارسوخود»، فيما ستبني الولايات المتحدة المرحلة الصاروخيّة للمركبة الروسيّة، كما ستطلق مركبة مداريّة لتأمين الاتصالات.
الانطلاق: 2001	
الوصول: لم يحدد بعد	
الكلفة: غير معروفة	

"عندما يعترض عائق مجموعة من الحشرات ، فإنها تجد طريقا أخرى حوله ؛ وهي تصطدم بالعائق نوعا ما ، وعندها تستمر في المحاولة إلى أن تتمكن من الدوران حوله . وهذا قريب جدا مما تقوم به المركبة ، باستثناء أنها تستطيع استشعار الطريق أمامها باستخدام أشعة الليزر التي يتم تسليطها على السطح أمامها . فإذا حافظت الأشعة على انطلاقها مستقيمة إلى الأمام ، ترى الكاميرا أنّ الطريق أمامها مستوية وجيدة وممهّدة . أما إذا ارتفعت الأشعة إلى الأعلى ، فذلك يعني أن هنالك صخورا ، أما إذا انعكست إلى الأسفل ، فهذا يعني وجود حفرة أمامها ، فتلتف المركبة حول ذلك العائق . أما في حالة عدم تمكّن المركبة من رؤية العائق ، فإنها تعود إلى مسارها الطبيعيّ وتتجه مباشرة إلى هدفها" . ولكن إذا كان العائق صغيرا جدا ، فإن المركبة تجتازه بسهولة ؛ إذ تستطيع المركبة اجتياز عائق طوله ضعفي طول قطر عجلاتها .

وفي كل يوم من أيام مهمّة «سوجيرنر» الأوّليّة التي تستغرق أسبوعا ، يوجه المسؤولون عن المهمّة على الأرض المركبة إلى مواقع مثيرة . ومع نهاية يوم العمل ، تصعد المركبة فوق صخرة وتضع عليها مطيافا يدعى «مطياف أشعة ألفا الموجبة APXS» . ومع حلول صباح اليوم التالي ، يكون المطياف قد حلّل مكوّنات الصخرة بالتفصيل . وكان غولومبك قد أطلق على المركبة الجوّالة اسم "الجيولوجيّ ذي القدمين" .

وقد اختار المدراء المسؤولون عن المهمّة موقعا للهبوط من المفترض أن تتوفّر فيه تشكيلة منوّعة من الصخور المثيرة للاهتمام . ويوجد هذا الموقع على مدخل قناة مائية قديمة تدعى «آريس ڤاليس» . ونظرا لحجم القناة- عمقها نحو 1.6 كم وعرضها 96.6 كم- يقدّر العلماء أنّ هذه القناة تتّسع لكمّيّة من المياه تعادل تلك الموجودة في البحيرات الخمس العظمى في الولايات المتحدة الأميركيّة ، ويمكن أن تنساب منها خلال أسبوعين فقط . يقول أنتوني سبير ، مدير المشروع ، "تكمن الفكرة في أن القناة فرّغت جزءا كبيرا من سطح المرّيخ داخل هذه المنطقة ، ونأمل أن تكون قد جمعت صخورا ومواد من عدد من المناطق الجيولوجيّة المختلفة" . وإذا كان الأمر كذلك ، فإن ذلك سيساعد العلماء على جمع تاريخ المرّيخ الجيولوجي بسهولة .

على أن العلماء غير متأكدين تماما مما سيحصلون عليه في موقع الهبوط . ويعود سبب ذلك إلى أنّ الصور الموجودة حاليّا للمرّيخ لا تُظهر بوضوح سوى ملامح السطح البارزة . إلا أن هذا سيتغيّر مع وصول «مارس غلوبال سيرڤيير» إلى المرّيخ في فصل الخريف القادم ؛ إذ ستقوم «سيرڤيير» بمسح سطح المرّيخ ووضع خريطة مفصّلة لكامل السطح ، وربما تكون قادرة على رؤية مركبتي «ڤايكنغ» و«پاثفايندر» .

في الأصل ، لم تكن لدى وكالة الفضاء الأميركيّة «ناسا» خطط لإرسال مركبات فضائيّة مداريّة لمرافقة «پاثفايندر» . لكن في العام 1993 ، فُقد أثرُ مركبة «مارس أوبزيرڤر» المعقدة ، التي صمّمتها «ناسا» لمسح كوكب المرّيخ ووضع خريطة له ، وذلك قبل أن تدخل مدارها المفترض حول الكوكب . وفي الوقت الذي يشكّ فيه المهندسون بوقوع انفجار في نظام الدفع الخاص بالمركبة ، فإن سبب اختفائها ما يزال غامضا . ونظرا للاضطراب الذي أصاب العلماء نتيجة خسارتهم لهذه المركبة ، فقد دفعهم ذلك إلى اقتراح مهمّة تغطّي جزءا كبيرا من الخسارة العلميّة التي لحقت بهم نتيجة فقدان هذه المركبة ، وبتكلفة أقل . لقد تم الآن الانتهاء من بناء «مارس غلوبال سيرڤيير» ، ومن المتوقع أن تصل المرّيخ بعد أسابيع قليلة من وصول «پاثفايندر» .

وقد عقد فريق من العلماء من "مختبرات الدفع النفاث JPL" و«لوكهيد مارتن» العزم على الاستفادة من قطع غيار «أوبزيرڤر» إلى أقصى حدّ ممكن ، وذلك لمواجهة التوقعات بإنشاء مركبة فضائيّة أصغر حجما وأقلّ تكلفة لتقوم ، تقريبا ، بكل الأعمال التي كان يجب أن تقوم بها «أوبزيرڤر» . غير أنّ الاختلاف الوحيد بين المركبتين هو نظام الكوابح الهوائيّة ، الذي سيتيح لمركبة «سيرڤيير» إبطاء سرعتها وتغيير مدارها بإسقاطها داخل غلاف المرّيخ الجوّيّ العلويّ . ويحلّ نظام الكوابح الهوائيّة محلّ الوقود الثقيل على متن المركبة ، مما يحافظ على وزنها الخفيف نسبيا والبالغ نحو 1043 كغم- أي أنها خفيفة بما يكفي لإطلاقها على متن الصاروخ «دلتا II» المعتدل السعر .

ومن المعدّات التي ورثتها «سيرڤيير» عن «أوبزيرڤر» ، نظام التصوير الفريد من نوعه الذي لا يوجد فيه أجزاء متحركة . ويوضح مايك مالين ، رئيس فريق البحث ، ذلك بقوله "نستخدم مولّدات حراريّة في المرآة الأوّليّة لتغيير بعدها البؤري . وهي فعلا أفضل كثيرا من تلك التي يستخدمها الناس على الأرض في صناعة الخرائط الجيولوجيّة . وستتيح لنا ، هذه الكاميرا ، إمكانيّة الحصول على صور دقيقة للغاية" .

ستقضي «سيرڤيير» نحو عام من أعوام المرّيخ في مسح الكوكب ووضع الخرائط له ، وهو ما يعادل عامين أرضيّين . وبالإضافة إلى الكاميرا ، ستستخدم المركبة مقياس ارتفاعات يعمل بأشعة الليزر وذلك للقيام بأعمال المسح الطوبوغرافي . وربما تساعد هذه الأعمال العلماء على تحديد مواقع الينابيع الحارّة وقيعان البحيرات القديمة وغيرها من

«البالون الفرنسي»

النوع: مفهوم متطوّر	تقوم وكالة الفضاء الفرنسيّة بتصنيع واختبار نظام بالونات يعمل أثناء هبوط المركبات الفضائيّة، لدراسة الرياح المرّيخيّة والتقاط الصور الجويّة. لقد تمت جدولة عمليّة إطلاق البالون ضمن مهمّة روسيّة في العام 1998، غير أنّ هذه المهمّة تأجلت حتى العام 2001، وربّما تؤجل ثانية إلى وقت آخر. لذا يبقى البالون مفهوما وفكرة متطوّرة حاليّا.
الانطلاق: 2003 او 2005	
الوصول: لم يحدد بعد	
الكلفة: غير معروفة	

الأماكن التي قد تكون أرضيّة مناسبة لوجود حياة ميكروبيّة .

وستحمل «سيرڤيير» أيضا نظام بثّ يساعد على توجيه الإشارات ، من المركبات التي ستهبط على سطح المرّيخ ، إلى الأرض . ومن بين هذه المركبات محطتان سطحيتان ، كان من المفترض أن يتم إرسالهما بواسطة المهمّة الروسيّة الدوليّة «مارس 96» ، التي فشلت بعد وقت قليل من إطلاقها في شهر تشرين ثاني/نوفمبر الماضي ، والتي كان مقدرا لها أن تصل المرّيخ في التاسع من كانون أول/ديسمبر القادم .

أما طبيعة المهمّة التي كانت ستقوم بها «مارس 96» فيلخّصها مدير المشروع ڤياتشسلاف لينكين بالتالي : كان يوجد في المركبات التي ستهبط على المرّيخ نوعان من الكاميرات التلفزيونيّة ؛ تقوم الكاميرا في النوع الأول بالتصوير أثناء هبوط المركبة بواسطة المظلّة ، مسجّلة صورا جويّة ، ليتمّ عرضها في وقت لاحق . أما الكاميرا الثانية ، فسوف تلتقط صورا بانوراميّة للسطح .

كما كان يفترض أن تحمل المهمّة الروسيّة جهاز مقياس مغناطيسيّا لقياس الحقول المغناطيسيّة في حال وجودها على المرّيخ ، ومطيافا زلزاليا لوضع رسوم بيانية للوضع الزلزالي في المرّيخ

أما مركبة الهبوط في هذه المهمّة فإنها تتضمن نظام وسائد هوائيّة تشبه إلى حد بعيد تلك الموجودة في «پاثفايندر» ، وقد تستغرق عمليّة الارتداد نحو نصف ساعة . أما أجهزة الحفر ، فتوجد على الطرف الآخر من أجهزة الهبوط . وقبل الهبوط على سطح المرّيخ ، تطلق المركبة أجهزة الحفر ، الشبيهة بالرماح ، باتجاه السطح بسرعة 322 كم في الساعة ، وهي السرعة المطلوبة لاختراق سطح الكوكب . تتألف أجهزة الحفر من قسمين ؛ الأول هو قسم سينغمر في أرض المرّيخ بعمق ثلاثة أمتار ، ويحتوي على أجهزة قياس للحرارة والمطياف الزلزالي . أما القسم الثاني ، فهو الذي سيبقى على السطح ، وسيقوم بأخذ عيّنات من تربة المرّيخ ومتابعة أحوال الطقس ، وذلك في الوقت الذي تقوم فيه الكاميرا بالتصوير . وكان يفترض أن تقوم هذه الأجهزة ، وتلك الموجودة في مركبة الهبوط ، ببثّ المعلومات إلى المركبة المداريّة «مارس 96» التي تدور حول المرّيخ ، والتي كانت مهمّتها دراسة



المرّيخ من الجو .

وفيما يتعلق بالمهمّات الأخرى ، سترسل الولايات المتحدة الأميركيّة ، في العام 1998 ، زوجين من مركبات «سيرڤيير» : واحدة مداريّة والأخرى مركبة هبوط . ولا يزيد وزنهما على نصف وزن سابقاتهما التي أطلقت العام الماضي . وسيتم إطلاقهما على متن صواريخ «ميد-لايت» ، وهي صواريخ فضائيّة أصغر وأقل كلفة من صواريخ «دلتا» .

وقد أعلنت «ناسا» مؤخرا موقع الهبوط المفترض لمركبة «سيرڤيير 98» ، وهو قطب المرّيخ الجنوبي المجهول . ولن تستخدم مركبة الهبوط ، التي لا يتجاوز ارتفاعها المتر الواحد ، تقنيّة الهبوط المستخدمة في «پاثفايندر» ، وإنما مظلّة هبوط ومحرّكات دفع صاروخيّة ، وهي أقرب إلى التقنيّة المستخدمة في المركبة المفقودة «ڤايكنغ» ، والتي أرسلت في سبعينيات هذا القرن . يقول بن كلارك ، الباحث في شؤون المرّيخ والمهندس في مختبرات «لوكهيد مارتن» : "توجد في هذه المركبة فراغات أكثر من تلك الموجودة في «ڤايكنغ» ، وحيث أنه توجد على سطح المرّيخ صخور كبيرة ، فإن مركبة الهبوط هذه ستكون أكثر ارتفاعا ، وتبدو وكأنها واقفة على عصيّ طويلة" .

وفيما يتعلق بمهامّهما ، فتتلخّص باستعادة المعلومات التي بنيت عليها أهداف مهمّات العام 1996 . فعلى سبيل المثال ، سيحاول العلماء تحديد سبب اختفاء الماء من على سطح المرّيخ . وهذه المعلومة قد تفيدنا في زيادة فهمنا للتغيّرات المناخيّة على الأرض .

ستحمل «سيرڤيير 98» معها معدّات علميّة متقدّمة ، بما في ذلك نظام تصوير سيوثّق المعلومات المتعلقة بالسطح من الأعلى (الجو) أثناء هبوط المركبة . وبعد هبوط المركبة بأمان على المرّيخ ، ستعمل ذراع آلية طولها نحو مترين على أخذ عيّنات من ثلوج وتربة المرّيخ من أجل تحليلها . ويمكن تصوير التربة عن قرب بواسطة كاميرا أخرى مثبّتة على الذراع ، مما يتيح للباحثين فحص القنوات في التربة بدقة أكبر .

وفي الوقت نفسه ، ستستخدم المركبة المداريّة كاميرا ذات زاوية واسعة من أجل وضع خرائط لأحوال الكوكب الجويّة ، وكاميرا ثانية ذات زاوية ضيّقة لدراسة السطح . كما ستحمل المركبة على متنها جهاز بثّ محسّنا ، لإرسال المعلومات إلى الأرض . يقول كلارك : "يعمل جهاز البثّ الذي تحمله مركبة «مارس غلوبال سيرڤيير» على إرسال البيانات من المرّيخ إلى الأرض ، إلا أنه لا يستقبل الأوامر المرسلة من الأرض إلى مركبة الهبوط أو البالونات . ولكن بدءا من مركبة «سيرڤيير 98» ستعمل أجهزة البثّ باتجاهين (إرسال واستقبال) لاستخدامها في مركبات الهبوط وأجهزة الحفر وأي مركبة أخرى على المرّيخ" .

لن تنطلق «سيرڤيير» إلى المرّيخ وحدها في العام 1998 ، إذ سيشهد هذا العام إطلاق اليابانيين لمهمتهم «پلانيت بي» . وتتكون هذه المهمّة من مركبة مداريّة تستخدم 11 جهازا لدراسة ومسح مناطق من المرّيخ لم يسبق أن تمت دراستها بشكل موسّع من قبل ، وهذه المنطقة هي الطبقة العليا من الغلاف الجويّ للمرّيخ وطبقة «الأيونوسفير» . يقول كويشيرو تسورودا ، مدير دائرة الأبحاث اليابانيّة للفيزياء الفضائيّة : "ستدرس «پلانيت بي» التفاعل المباشر للطبقة العليا من غلاف المرّيخ الجويّ مع الرياح الشمسيّة" . وربما يكون أحد الأجهزة المحمولة على متن «پلانيت بي» ،



«مايزر»

النوع:
مهمّات مكوكيّة، تتكون من مركبة هبوط وصاروخ إطلاق وعربة جوّالة

الانطلاق:
2005

الوصول:
2007

الكلفة:
بحدود 200 مليون دولار

أثار اكتشاف الباحثين الأميركيّين والبريطانيّين لأدلّة على وجود كائنات عضويّة دقيقة قديمة، عُثر عليها في صخور سقطت من المرّيخ، الاهتمام بإرسال مهمّة إلى المرّيخ. تتضمن هذه المهمّة مركبة فضائيّة يمكنها أن تُصنّع وقودها الخاص بها على هذا الكوكب، ثم تنطلق عائدة إلى الأرض حاملة عيّنات الصخور والتربة لدراستها من أجل العثور على مؤشّرات أكثر وضوحا على وجود حياة على المرّيخ.



وهو عبارة عن نظام راداريّ منخفض الترددات ، قادرا على وضع رسمة بيانيّة لتجمّعات المياه غير المرئية والموجودة تحت سطح الكوكب .

ونظرا لوزنها الذي يقلّ قليلا عن 1000 كغم ، فإن «پلانيت بي» تعتبر أصغر مركبة مداريّة يتم إرسالها إلى المرّيخ . أما الصاروخ الذي سيحمل هذه المركبة فهو أصغر حتى من صواريخ «دلتا» التي ستحمل كل من «سيرڤيير» و«پاثفايندر» .

وقد خطّطت روسيا أيضا لإطلاق مهمّة دوليّة أخرى إلى المرّيخ في العام 1998 ، إلا أن تلك الخطط مهدّدة بعدم توفّر المخصصات والدعم الكافي . ففي تشرين ثاني/نوفمبر 1994 ، توجّه وفد يمثل وكالة الفضاء الأميركيّة «ناسا» إلى موسكو للتباحث في شأن القيام بمهمات أميركيّة-روسيّة مشتركة بدءا من العام 1998 . وتمخّضت الخطط الأوليّة عن الموافقة على قيام صاروخ روسيّ بحمل عربة جوالة روسيّة ، يطلق عليها اسم «مارسوخود» ، إلى سطح الكوكب الأحمر ، وعلى إطلاق نظام بالون فرنسيّ أثناء هبوط المركبة ليقوم بأخذ قراءات تتعلق بالرياح والتقاط صور للمرّيخ .

ولكن ما أن وصل وفد «ناسا» إلى روسيا حتى تم إبلاغه بأن الميزانيّة الروسيّة للعام 1995 لن تكون كافيّة للاستمرار في تنفيذ خطط مهمّة «مارس 98» المتفق عليها مبدئيّا . ويوضح لينكين قائلا : "إنّ الأوضاع الماليّة الحاليّة صعبة للغاية . نحن نعتقد أن الأمر سيكون أكثر واقعيّة لو تمّ تأجيل هذه المهمّة أو قصرها على البالون أو العربة الجوّالة" .

ورغم أن المهمّة سيتم تأجيلها إلى العام 2001 ، فقد تم إحياؤها بوصفها "أول مهمّة أميركيّة-روسيّة مشتركة" . وقد اقترحت وكالتا الفضاء الأميركيّة والروسيّة مؤخرا مهمّة جديدة هي "المرّيخ معا" أو «مارس توغذر» على نائب الرئيس الأميركي ، آل غور ، ورئيس الوزراء الروسي ، ڤيكتور تشيرنوميردين . وتدعو هذه الخطّة التاريخيّة إلى إطلاق عربة روسيّة جوّالة على متن صاروخ روسيّ جبّار مكوّن من عدة مراحل ، إحداها من صنع أميركيّ ، وهي المرحلة الصاروخيّة . من جانبها ، تطلق وكالة الفضاء الأميركيّة «ناسا» مركبة مداريّة بواسطة صاروخ من نوع «دلتا» . وستقوم هذه المركبة الأميركيّة بتوفير وصلات الاتصالات مع العربة الروسيّة وغيرها من المركبات الموجودة على سطح المرّيخ والتي تم إرسالها في وقت سابق وما تزال تعمل بصورة طبيعيّة . وتتيح مهمّة "المرّيخ معا" للدولتين إطلاق صواريخ معتدلة الكلفة ، مع تحمّل كل دولة المسؤوليّة عن واحدة من المركبات الرئيسة ، التي يتم إطلاقها .

وتوجد لدى الدول الأعضاء في نادي الفضاء خطط أخرى طويلة الأجل ، غير أن هذه الخطط لم يتم تحديدها بشكل نهائيّ . إذ تستمر وكالة الفضائيّة الفرنسيّة CNES في بناء واختبار نظام البالونات المتطوّر ، وذلك من أجل اسقاطها على المرّيخ . وتدرس روسيا والولايات المتحدة الخيارات المطروحة أمامهما بالنسبة للمركبات المداريّة المتقدمة ؛ وفي الوقت نفسه ، تتباحث اليابان مع وكالة الفضاء الأوروبيّة حول الإمكانات المتاحة لإطلاق مزيد من المركبات المداريّة ومركبات الهبوط وأجهزة الحفر .

يقول لويس فريدمان ، المدير التنفيذي لجمعية الكواكب ، إن التعاون الدولي قد وصل إلى مرحلة غير مسبوقة في هذا المجال . ويوضح قائلا : "قبل خمسة أعوام مضت ، لم يكن العديد من هذه الدول تعمل معا على الإطلاق . أما الآن ، فإننا نلقى دعما من أعلى القيادات السياسيّة في البلاد ، وهو ما لم نكن نحلم به من قبل ، كما نحصل على الدعم الفنيّ المطلوب ، وهو ما كنا نعتقد أنه سيكون مسحيلا" . على أن التحدي المستقبلي الرئيس ، يكمن في التمويل .

وعلى الرغم من القصور الواضح ، إلا أنّ الولايات المتحدة وروسيا تجريان محادثات حول إمكانيّة القيام بمهمّات جمع عيّنات مكوكيّة ، والعودة بها إلى الأرض ، ولكن لن يكون ذلك قبل العام 2005 . ومن الدراسات المتعلقة بمهمّة قليلة التكاليف ، مهمّة "مركز جونسون الفضائي" الذي يطلق عليه اسم MISR أو «مايزر» ، وهو لفظها بالإنجليزية . وفي هذا المشروع ، ستحمل مركبةُ الهبوط عربةً جوّالة وظيفتها جمع عيّنات من تربة وصخور المرّيخ ، تعود بها إلى مركبة الهبوط . وسيكون تنقّلها على شكل حلقات يزداد نصف قطرها . وفي كل مرّة تعود بها إلى المركبة ، ستجلب معها العيّنات التي جمعتها من المواقع التي وصلت إليها . كما يمكن أن تقوم مركبة الهبوط بجمع عيّنات ، وذلك في حال فشل العربة التامّ في العمل أو الحصول على عيّنات .

ويمكن إطلاق MISR بواسطة صواريخ صغيرة رخيصة الكلفة ، وذلك لأنها ستصل المرّيخ وقد استنفدت وقودها . وستقوم المركبة باستخلاص وقودها من هواء المرّيخ النادر . وعلى مدى عام ونصف تكون المركبة قد استخلصت من الوقود ما يكفي لتعبئة خزّان الوقود خاصتها ، ثم تنطلق عائدة إلى الأرض بحمولة من العيّنات يصل وزنها إلى 2.5 كغم .

يقول ديڤيد كاپلان ، مدير مشروع «مايزر» : "لقد ثبت أن القدرة على إنتاج الوقود حاجة ملحّة للرحلات المستقبليّة ، بما في ذلك الرحلات المأهولة" . وحاليا ، يجري العمل على تنفيذ خطط تتعلق بإطلاق نموذج أوّليّ من المركبات المنتجة للوقود على متن مركبة الهبوط التابعة لوكالة «ناسا» في العام 2001 ، ربما كجزء من مهمّة "المرّيخ معا" .

وعند الحصول على عيّنات ، قد تتم دراستها وتحليلها في محطة فضائيّة مداريّة دوليّة لمنع أيّ فرصة لاختلاطها مع مكوّنات أرضيّة . وربما عندها سيكون العلماء قادرين على تحديد ، وبشكل قاطع ، مسألة ما إذا كانت هنالك حياة في عوالم أخرى أم لا . وربما عندها أيضا ، سنكون قادرين على إرسال بشر إلى أرض جديدة . وكما قال عالم فضاء يابانّيّ مرة ، "إن المرّيخ هو الكوكب الوحيد المرشّح لتوطينه بالبشر في المستقبل" . ◆

«مارس 96»



النوع:
مركبة مداريّة ومركبتا هبوط وجهازا حفر

الانطلاق:
تشرين ثاني/نوفمبر 1996

الوصول:
9 كانون اول/ديسمبر 1997

الكلفة:
غير متوفرة

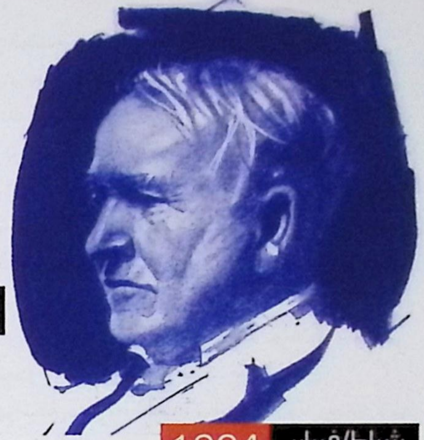
أُطلقت هذه المهمّة في طريقها إلى المرّيخ، وكانت تتضمّن جهازين للحفر شبيهين بالرماح، وكان يجب إطلاقهما ليخترقا سطح المرّيخ بسرعة فائقة. الأجهزة التي توجد في الجزء المغمور ستأخذ قراءات لدرجات الحرارة وتراقب النشاط الزلزالي. (ملاحظة: في 17 تشرين ثاني/نوفمبر الماضي، فشلت «مارس 96» في الخروج من مدار الأرض وتحطّمت).

125 عاما على مجلة PopularScience

إعداد : ماريت ديكريستينا

عباقرة و بصمات

فيما يلي مجموعة من الشخصيّات العبقرية التي تركت بصمة واضحة على الحياة خلال 125 عاما ، التي هي عمر مجلة Popular Science الأميركيّة . وقد تناولت هذه المجلة هؤلاء الجهابذة أو أعمالهم بشكل أو بآخر .



شباط/فبراير 1924

توماس ألفا أديسون

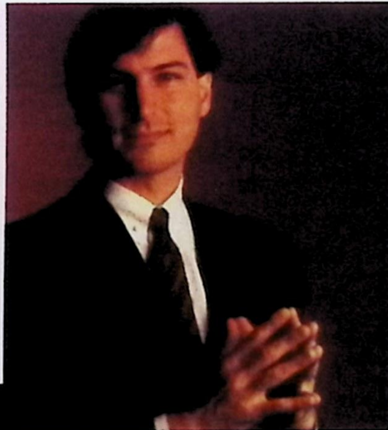
مخترعات إنه بحقّ ساحر منطقة منلو بارك ، وقد كان قارئا مثاليّا لمجلّتنا ، وكان متطوّعا للكتابة فيها ، ومصدرا لكل ما هو مثير . وكانت مخترعاته باستمرار تزيّن صفحات المجلّة ، بدءاً بالمصابيح الكهربائيّة المتوهّجة ، ومرورا بالحاكي (الفونوغراف) ، وانتهاء بالتلغراف الكاتب .

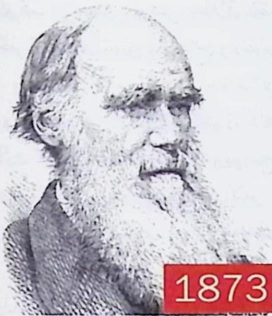
وقد تنبّأ أديسون ، في مقابلة مع المجلّة بمناسبة الذكرى الخمسين لإصدارها ، "إنّ التقدّم المتوقّع خلال الخمسين سنة القادمة سيفوق ما تحقق عبر التاريخ الإنسانيّ كلّه" .

كانون ثاني/يناير 1989

ستيف جوبس

كومبيوتر لقد قادت أجهزة جوبس المسمّاة «أپل II» ومن ثمّ «ماكنتوش» ، عالم الكومبيوتر ، وذلك لسهولة استخدامها من قبل الجميع . وتُعدّ اليوم معيارا يصعب علينا القبول بأقلّ منه .





شباط/فبراير 1873

تشارلز داروين

بيولوجيا كتب أحدُ المحررين كلمة إطراء لداروين قائلا : "إنّه أحد أبرز علماء الطبيعة في هذا العصر" ، وقد أحدثت أفكاره حول نشوء وتطوّر الأجناس البشريّة ثورة في علوم الحياة .

جورج إيستمان

تصوير فوتوغرافي لقد ساهمت كاميرات «كوداك» التي أبدعها إيستمان في وضع أسرار فنّ التصوير الفوتوغرافي بين يدي الناس . وقد حضر فيما بعد إلى مجلّتنا مع آلته المتنقّلة (الأسفل) .

تشرين أول/أكتوبر 1928



آب/اغسطس 1989

ستيفن و . هوكينغ

فيزياء ساهم كتاب "مختصر تاريخ الزمن" لهاوكينغ في توضيح النظريّات المتقدّمة حول الكون للناس العاديين . وعلى صفحات مجلّتنا قدّم هوكينغ مختصرا حول تاريخه الشخصي .



نيسان/ابريل 1924

ماري كوري

فيزياء اكتشفت ماري كوري ، بمساعدة زوجها بيري ، معدني الراديوم والبلوتونيوم . وقد كتبنا تقريرا حول الآلة التي اخترعتها ، والتي تُمكّنُ المشاهدين من الإحساس بالاشعاع عن طريق السماع ، فهي تصدر تكّةً عندما يقوم البلوتونيوم بتفريغ ذرّة الهيليوم .

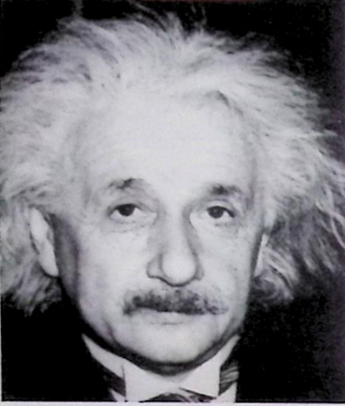
تموز/يوليو 1922

هنري فورد

سيّارات أدخل طراز «فورد T» صناعة السيّارات إلى عصر الإنتاج عبر المصانع ، بعد أن كان إنتاج السيّارات يتمّ يدويًا . وتجدر الإشارة إلى أنّ فورد كتب لمجلّتنا في الموضوعات القريبة إلى ميوله ، ونعني بها "الحياة الريفيّة" .



كانون أول/ديسمبر 1979



ألبرت آينشتاين

فيزياء تسآلت المجلّة مرّة : "بعد 63 عاما ، لماذا لا يزال البعض يختبر نظريّات آينشتاين ؟" . فبعد عقود من الفحص الدقيق أثبتت نظريّاته أنّها ثابتة كالجبال الرواسي ، ونتوقّع أن تبقى كذلك مستقبلا .



آذار/مارس 1878

ألكسندر غراهام بيل

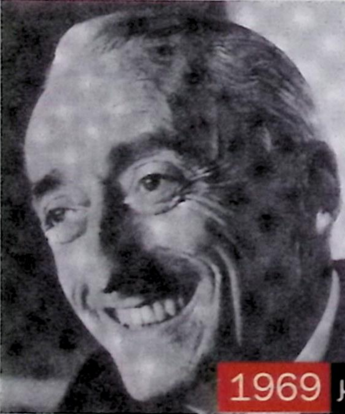
هواتف لقد أدرك الناس ، وفي وقت مبكّر ، الدور المهمّ لإختراع بيل ، ونعني به الهاتف . وقد كتبنا وقتها حول هذا الاختراع : "إنّه ، علميًا وعمليًا ، تقدّم كبير" .

آذار/مارس 1904

أورڤيللي رايت



طيران لقد أسبغ محررونا على التجربة الناجحة للتحليق بطائرة ذات جناحين إطراءً منقطع النظير ، والتي صممها الأخوان أورڤيللي وويلبور رايت . وقد كانت قدرة تلك الطائرة 12 حصانا ميكانيكيًا ، وارتفعت مسافة 37 مترا فوق مدينة كيتي هاوك بكالورينا الشماليّة .



شباط/فبراير 1969

جاك كوستو

علم المحيطات لم تعد أعماق البحار خفيّة كما كانت في السابق ، وذلك بفضل كوستو الذي قاد فريقا تصويريًا لتلك المجاهيل ، ثمّ روى القصّة كاملة على صفحات مجلّتنا .



آذار/مارس 1996

بيل غيتس

كومبيوتر يُعَدّ نظام التشغيل «ويندوز 95» أحدث إبداعات غيتس ، والذي أصبح جزءا من القوّة الطاغية للأجهزة الشخصيّة . ولا تزال عينا غيتس مركّزة على "الطريق إلى الأمام" (أخر كُتُبِه) .

أعلام آخرون

- سلڤيا إيرل متخصصة في علم الحياة البحريّة، كتبت حول الحياة في البحار. نيسان/إبريل 1995
- جاغليمو ماركوني إنّ إختراع المذياع (الراديو) قد جعلنا أقرب إلى بعضنا بعضاً. تشرين ثاني/نوفمبر 1899
- هنريش هيرتز كتب حول الإضاءة والكهرباء. كانون أول/ديسمبر 1890
- بيرت روتان أول رائد طيران يدور حول الأرض دون الحاجة إلى التزوّد بالوقود أثناء الرحلة. أيلول/سبتمبر 1984
- إغور سيكورسكي أوّل طيّار يحلّق بنجاح باستخدام طائرة عموديّة. تموز/يونية 1941
- باكمنستر فولر أثبت من خلال علم الجيوديسيا (وهو ضرب من الرياضيّات التطبيقيّة) أنّ نظام القباب يعطي مزيدا من القوّة للبناء. كانون أول/ديسمبر 1961
- نيكولا تيسلا أولّ من طوّر المحركات ذوات التيّار المتردد باستخدام الصمّامات المفرغة. تشرين ثاني/اكتوبر 1896

تصاميم



أعادت شركة « تبروير » حديثا تصميم أوعيتها المشهورة محكمة الغَلْق ، فقد أضافت مقابض كبيرة وسهلة الإمساك ، ويمكن إغلاقها بقليل من الضغط على المركز . وأنتجت كذلك أوعية يمكن استخدامها في أفران المايكروويف ، ومجهزة بفتحات لتصريف الأبخرة .



قدّمت شركة « فيسكارز » هذا العام جهازا يدعى « ليفر برو برونر » ، وهو يتيح لليد المحافظة على موقعها الطبيعي أثناء تقليم الأشجار . والحال ذاته ينطبق على الأدوات الأخرى .



يتطلّب استخدام مِقَص شركة « فيسكارز » المزوّد بالزمبركات جهوداً أقلّ .



إحدى مخترعات شركة « أوكسو إنترناشونال » لأدوات المطبخ ، وتدعى « سانتوبرين » ، وهي ذات قبضة متعددة الأغراض ، يسهل بواسطتها تشكيل كرات البوظة ، وتستخدم كذلك كمقشرة متحرّكة ، ومفتاح عُلَب ، وسكّين ، ومِغرَفة ، ولتحضير الفطائر المدوّرة ، وغيرها من الاستخدامات .

تصوير : جون ب . كارنيت

ذكية

بقلم : لورا هيربست

لم تعد عمليّة تصميم المنتجات الحديثة تقتصر على الناس العاديين فقط وانما تعدتهم لذوي الاحتياجات الخاصة.

كانت بيتسي ويلز فاربر تحبّ الطبخ كثيرا ، إلا أنّها وأثناء إحدى العطل ، أصيبت بالتهاب المفاصل ، مما حرمها هذه المتعة . إذ أصبحت قدرتها عل الضغط على مقشرة الخضار هزيلة ، وتتحدّث عن وضعها وقتذاك فتقول : "لقد وصلت بي الحالة إلى عدم القدرة على نزع جوربيّ" ، وهي مهمّة تستلزم جهدا أقلّ من تقشير الخضار .

نتيجة ذلك ، بدأت هي وزوجها سام فاربر التفكير في تصميم أدوات للمطبخ يمكن استخدامها دون أن تتسبب بأيّ آلام . وكانت النتيجة أدوات مضحكة الشكل ، وحجمها أكبر من المعتاد ، ولكن سهلة الاستخدام . والطريف في الأمر أنّ الزوجان بدآ بتسويق هذه الأدوات عام 1991 ، وبعد ستّ سنوات بلغ حجم مبيعات شركة فاربر ، والتي تُدعى « أوكسو إنترناشونال » ، أكثر من 20 مليون دولار .

ولقد ساهم الإبداع ونجاح التسويق لهذه الأدوات في دفعها لتأخذ اسم "التصاميم العالميّة" . وتقوم هذه الفكـرة على أساس إنتاج أدوات بتصميم معيّن ، سهلة الاستخدام وملائمة للجميع ، وليس فقـط لمن يمتلكون أجساما ضمـن المعاييـر الفسيولوجيّة التقليديّة . فالأبحاث حول المعايير الإنسانيّة الشاملة تمّ وضعها منذ عدّة عقـود فقط ، ومن قبل الجيش ، وهي معايير مثاليّة ، تشترط رجالا أقوياء وجادّين . وعلى هذا المنوال قام المصممون ببناء أدواتهم ، وتحديد استخداماتها ، إضافة إلى العديد من الأشياء المتصلة بحياة الناس على امتداد أعمارهم . ولكنّ هذا الأمر قد تغيّر اليوم .

وحول ذلك تقول مولي فولوت ستوري ، وهي منسّقة التصميم للمنتجات في مركز « يونيڤيرسال ديزاين » بجامعة ولاية كارولاينا الشماليّة ، "إنّ لكلّ إنسان أطوالاً خاصّة ، فالأيدي قد تكون أطول من المعدّل ، والجذع قد يبدو أقصر ، والبعض قد يكون مصابا بالتهابات المفاصل ، وذلك كلّه خارج حدود المعايير المتخيّلة" . وتجدر الإشارة إلى أنّ هذا المركز يُقدّم أبحاثا حول هذه القضايا ، ويؤسس شركات لتقديم النصائح ، ويجيز بعض المنتجات القابلة للاستخدام ، وغيرها من القضايا . وتتابع ستوري قائلة : "يحضر بعض الناس إلينا لإرشادهم إلى بعض القضايا التي تبدو سخيفة ، مثل : كيفيّة استخدام الأدوات في أوضاع قد تؤدي بها إلى التلف ، وكيفيّة معالجة مقبض الباب أثناء حمل الحاجيّات ، أو استخدام الهاتف في محطّة قطارات مزدحمة ." وذلك بدافع تأثّرهم ببعض المنتجات التي لاقت نجاحا منقطع النظير ، مثل : خلاط الطعام « كيوزينارت » ، والذي صُنع ليلبّي حاجات المصابين بالتهابات المفاصل ، وبعض الشركات التي تتعامل مع بعض ذوي الحاجات الخاصّة .

وفي العام 1992 أعاد موريسون كوزينز ، مساعد التصميم للأوعية محكمة الغلق من شركة « تبروير » ، تنظيم الشكل الخارجي لهذه الأوعية التي تعتبر الأشهر في العالم . وحول ذلك يوضح قائلا : "لقد أخذتُ بعين الاعتبار حقيقة أنّ 50 بالمائة ممّن تجاوزوا سنّ الخامسة والعشرين مصابون بآلام المفاصل ، ولكن بدرجات متفاوتة ." ويتميّز التصميم الجديد لهذه الأوعية بمقابض كبيرة سهلة الإمساك ، ويمكن إغلاقها بقليل من

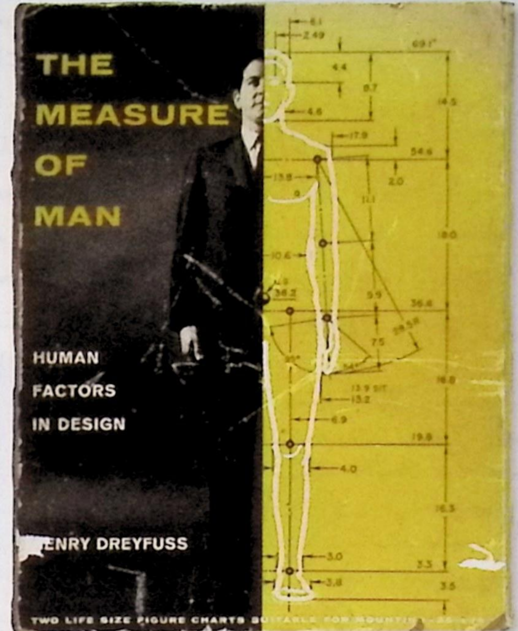


على ضوء الدراسات المتعلّقة بحركة اليد ، أعادت شركة « ريد ديفيل » التصاميم القديمة جدّا للسكاكين ، وهي تعتقد أنها سهلة الاستخدام من قِبَل الجميع .

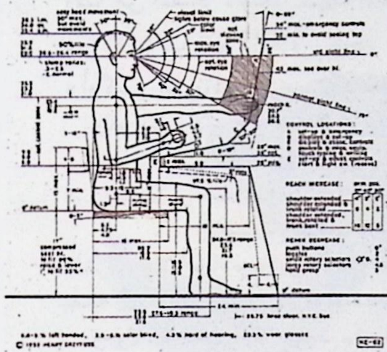
إنّ أسنان مفتاح العلب الذي تنتجه شركة « أوكسو إنترناشونال » يساعد في فتح أصعب الأغطية .

وتجدر الإشارة إلى أنّ بدايات هذه التصاميم العالميّة كانت بطيئة ، وحول تلك البدايات ، والتي كانت في السبعينيّات من هذا القرن ، يستذكر المهندس المعماري رونالد ميس ، من شركة «رالي» بشمال كارولاينا ، "إنّ الشركات التي تهتمّ بالتصاميم الجديدة هذه الأيام تهدف إلى تحسين وضعها في السوق ، ولسان حالها يقول : نحن لا نصمم لأولئك الناس . ويقصدون بالطبع ذوي الحاجات الخاصّة ."

وبصفته مستشارا لمقاييس البناء بولاية كارولاينا الشماليّة ، فإنّ ميس له وجهة نظر مختلفة ، وحول ذلك يعلّق قائلا : "في العادة يقوم من يودّ بناء بيت خاصّ بإضافة أشياء خاصّة لحمّامات المعاقين ، بحيث لا يقوم أحدٌ غيرهم باستخدامها . أمّا اليوم فقد تمّ بالفعل تصميم مقعدة الضغط ، وهي مثاليّة تماما لمن يعاني من مشكلات في يدية ، إلا أنّها تستهوي جميع الناس . وهنالك العديد من الأدوات التي جرى عليها تغييرات : فأحواض الاستحمام (البانيو) أصبحت أسهل في الاستخدام ، وأضيف للمقصّات زمبركات مساعدة ، وأصبح للهواتف مفاتيح أكبر حجما ، وهكذا . . فالقائمة طويلة .



خريطة العوامل الإنسانيّة ، من أعمال هنري درايفوس المنشورة في كتابه "مقاييس الرجل" عام 1959 ، وقد ركّزت على الأطوال والمقاييس المعياريّة للجسم ، واستندت في معظم بياناتها إلى مجموعة من الأبحاث العسكريّة . وفي عام 1993 أصدر الكاتب نفسه خريطة أكثر شمولا أسماها "مقاييس الرجل والمرأة" ، والتي تتضمّن مختلف القدرات البشريّة .

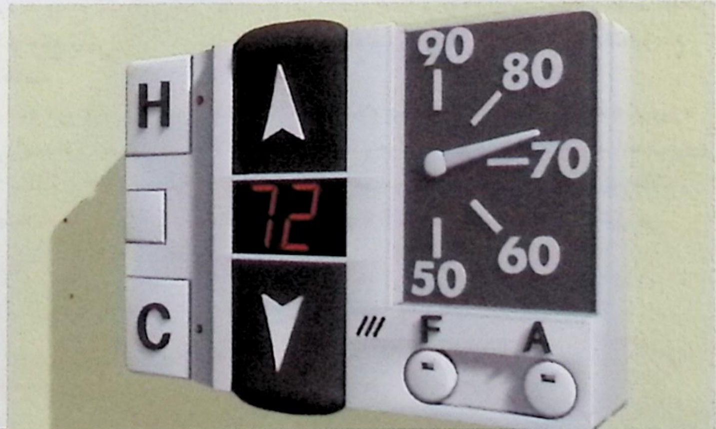


جميلة وعريضة للحمّامات ، بحيث يمكن استخدامها من قبل الجميع ، وهذا ما نطلق عليه اسم التصميم العالمي" . ولعلّ الكلمة السحريّة "للجميع" هي التي دفعت ميس للتصميم لكلّ من الأباء والأطفال ، ولكثيري الترحال والسفر وللجالسين بين أربعة جدران ، في آن واحد .

ولمزيد من هذه الإضافات ، فإنّ مركز « يونيفيرسال ديزاين » والذي أنشأه ميس ، يتصدّر الجهود الهادفة إلى وضع الخطوط العريضة للتصاميم العالميّة . ومن المتوقع أن تُنشر هذه الأبحاث خلال هذا العام .

تقول باتريشا مور ، وهي متخصصة في التصميم الصناعي وعلم الشيخوخة ، "إنّ الزبائن لدينا متنوّعون ، وقد كيّفوا أجسامهم على وضعيّات معيّنة ، وذلك عبر ثنيها للخلف ، أو للأمام ."

وإذا نظرنا إلى أوّل طفرة في معدل الولادات ، والتي كانت بعد الحرب العالميّة الثانية ، فإنّ ذلك الجيل من المواليد قد وصل اليوم مرحلة منتصف العمر ، وهم لا يرغبون بمزيد من العمل ، وربّما لا يطيقون ذلك . وتقدّر هذه الفئة من الزبائن قضيّة الاستقلاليّة ، وعدم الاعتماد على الغير ، فضلا عن أنّ هذا الجيل يتحكّم اليوم بمعظم ثروات البلاد ، لكلّ هذه الأسباب فإنّ الشركات تتنافس لتقديم الخدمات لهم .



تستجيب السمّاعة في هذا الجهاز للأصوات ، فترفع المؤشر على مفاتيح ضبط الحرارة ، ويتمكّن جهاز التحكّم عن بعد المحمول باليد من تمييز قرءآت منظّم الحرارة ، وقد تمّ تصميم الجهاز في جامعة ولاية كارولاينا الشماليّة .

وفي الختام ننتقل إلى ديان هـ . بيلغريم ، مديرة متحف « كوبر–هيويت ناشونال ديزاين » في نيويورك ، وهو المتحف الذي سيستضيف معرض التصميم العالمي عام 1998 ، وحول فكرة هذا المعرض تقول بيلغريم : "لا بدّ لهذه التصاميم أن تؤثّر في تفكيرنا ، وأن تدفعنا للتساؤل : إلى متى سنواصل التصميم لمن نسمّيهم بالأشخاص الطبيعيين ، وهم غالبا من ليس لديهم أبناء ، ولا يعانون من آلام في ظهورهم ، ولا يتقدّمون في السنّ ؟ هذا باختصار ما سيدور حوله المعرض ." ◆



هذه التصاميم المطوّرة من قِبَل شركة ديزاين كونتينيوم في مدينة نيوتون بولاية ماساشوستس . الأوّل من اليسار ، عبارة عن مغسلة يتمّ ضبط ارتفاعها بكبسة زرّ . والثانية مقعدة حمّام بشطّافة ونشّافة آليّتين ، وهي قابلة لضبط الارتفاع كذلك ، ويمكن إدخالها في الجدار لتعقيمها بعد الاستخدام .

سوني
SONY

جهاز "سي دي روم" للكمبيوتر النقال
وجهاز ديسكمان لك شخصياً ...

اعمل علي زيادة قوة كمبيوترك النقال مع جهاز "سي دي روم" نقال من سوني . إن جهاز PRD -250 يجعلك تحمل الكثير من البرامج و التطبيقات معك في كل مكان ممايوفر لك مرجعا هاما تحتاج إليه في عملك ، برامج وسائط الإعلام المتعددة ، والعديدمن التطبيقات و البرامج المتوفرةحالياعلي أجهزة ال "سي دي روم" .

إن جهاز ال "سي دي روم" الديسكمان النقال يعطيك متعة إضافية عن ديسكمان الأقراص المدمجةالسمعية ،كما أنه يأتي مزوداً بسماعات رأس خفيفة الوزن حيث يمكنك الاسترخاء والاستمتاع بموسيقاك المفضلةعبر الطريق وأنت ذاهب إلي بيتك أو أي موعد آخر .

digital KIDS DREAM
Digital Dream Kids

المؤسسة الالكترونية الحديثة
Modern Electronics Est.
A Subsidiary of Al Faisalia Group



إعادة اكتشاف الكمبيوتر المنزليّ

رغم التحسينات التي أجريت على أجهزة الكومبيوتر الشخصي ، إلا أنّها ما زالت بحاجة إلى إعادة نظر .

بقلم: كريس أومالي

يمكن للمتجول في وادي السليكون، مهد صناعة الكومبيوتر التي تمتد من سان هوزيه إلى سان فرانسيسكو، ملاحظة ذلك **الشيء الكبير القادم** في مجال الأجهزة الشخصيةَ المنزليةَ. ويطلق على هذا الشيء اسم كومبيوتر الشبكة «نيتوورك كومبيوتر» ويختصر بالرمز NC، وهو يوجد خلف الواجهات الزجاجيةَ لقلاع شركة «أوراكل» على شواطىء «ريدوود شورز» الرائعة. أو ربما يكون واحدا من مجموعة من "أدوات المعلومات"
التي ابتدأت بتطويرها شركة «ديبا إنك» داخل أحد مستودعات الصيانة ، في المنطقة الصناعيّة في «مينلو بارك» . أو قد يكون ما يعرف بتلفزيون «إنترنيت» الذي يمثله جهاز «نيتويركس ويب تي في» في «بالو آلتو» . وأخيرا ، ربما يكون الجهاز المحمول ، والمستخدم في المنازل وفي المدارس ، الذي تنتجه شركة «أپل كومبيوتر» في «كوبيرتينو» .
ضمن هذا الرؤية ، وعلى حافّة التغييرات القادمة غير المحددة ولا المستقرّة ، يبدأ التفكير الجديد هذه الأيّام بالكومبيوتر المنزليّ ، ويبقى هنالك الكثير من الأمور التي ينبغي معالجتها لدى الشركات المُصنِّعة .
ففي سان هوزيه ، يقوم مهندسو شركة «سوني إلكترونكس» برسم معالم جهاز كومبيوتر منزليّ ساحر ، يتضمّن تقنيّات الصوت والصورة . وفي الوقت نفسه يقوم المصمّمون في شركة «إيسر أميركا» باختبار شكل جديد من الأجهزة ذات الألوان الفريدة . وفي الجانب الآخر تحاول شركة «إنتل» ، بمنطقة سانتا كلارا ، جعل الكومبيوتر المنزلي بمثابة محطّة اتصالات . أمّا شركة «هيولت-باكارد» فقد أعلنت منذ فترة وجيزة بأن الكومبيوتر المنزليّ يقع هذه الأيّام في مركز اهتماماتها .
فما الذي يحدث هنا ؟ ولِم الاهتمام على أشدّه ؟ تأتي هذه التساؤلات بعد عِلْمنا بأنّ الأبحاث تجرى اليوم في مختبرات عدد كبير من الشركات الكبرى ، من مثل «كومباك» و«غيتواي» وIBM و«مايكروسوفت» و«فيليبس» و«ثومبسون» ، إضافة إلى عدد غير محدود من الشركات الأصغر . والجميع يحاولون إعادة اكتشاف الكومبيوتر المنزليّ ، وإعادة النظر بالأسئلة الرئيسة التي برزت على السطح مجدّدا حول الأجهزة الشخصيّة : كيف ستكون ؟ . . وماذا يمكنها أن تعمل ؟ . . وكيف ستقوم بذلك العمل ؟ . . وأين ستقوم به ؟ . . وكم سيبلغ سعرها ؟ . . ومن سيقتنيها ؟
ويأتي طرح هذه التساؤلات بعد سنوات من التطوّرات التي حدثت على سعة الأجهزة الشخصيّة وسرعاتها ، مما سيولّد صعوبة في تسويق أجهزة جديدة للزبائن السابقين أنفسهم . لذا تسعى شركات الكومبيوتر والإلكترونيّات جاهدة إلى بناء كومبيوتر منزليّ يمكنه أن ينافس أجهزة الهاتف والتلفزيون من حيث



قرع أبواب الشبكة

"كومبيوتر الشبكة" NC، الذي تحلم بانتاجه «أوراكل»، سيأخذ عدةَ اشكال، أحدها النوع المحمول.



«جافا إكسبريسو»

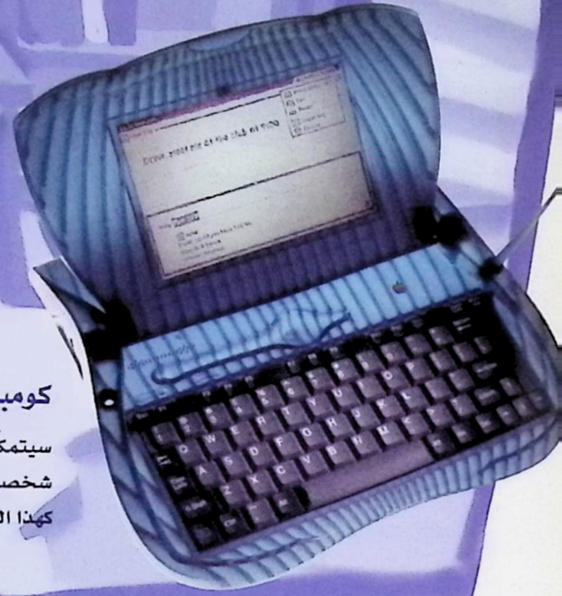
ستتمكن طرفيات «جافا» المماثلة لأجهزة شركة «ديبا» من إدخالك إلى الشبكة.

الرسوم التوضيحية:



تعديلات سطح المكتب

أجهزة أبسط وأرخص مثل «HDS ات وورك-ستيشن» تناسب المكتب المنزلي.



كومبيوترات «باكباك»

سيتمكّن الأطفال من استخدام كومبيوتر شخصي واحد في كلّ من المنزل والمدرسة، كهذا الجهاز المحمول والمثير من شركة «أبل».

فائدتها وديمومتها .

حدّد هدفك واستعد ..! فالسباق من أجل بناء كومبيوتر منزليّ بارع قد بدأ ...! ولهذا السباق قواعد ينبغي الالتزام بها ، فضلا عن أنّ معالم نهاية خطّ السباق غير واضحة . يقول أندي هيرتزفيلد ، وهو من أبرع المبرمجين الذين ساعدوا في إبداع أوّل أجهزة «ماكنتوش» التي تعتبر من أكثر الأجهزة المريحة لنا عند استخدامها ، "إنّ فكرة الكومبيوتر المنزليّ بمجملها تتفاعل بشكل مثير ، وستغدو قريبا من أكثر الأجهزة تنوّعا وشيوعا في المنازل ، وضمن طيف واسع من المستخدمين ، بحث يؤهّلها هذا الشيوع لحمل اسم الكومبيوترات المنزلية" .

ويبرز اليوم على السطح رأيٌ مفاده أنّ الأجهزة الشخصيّة المنزليّة متعدّدة الوسائط تبدو بعد التأمّل خيارا غريبا ، كونها تفوق حاجة الاستخدامات المنزليّة ، لذا فهي تحتاج إلى استبدال كامل بأجهزة أكثر واقعيّة .

فالكومبيوترات تتقلّب وتتغيّر كلّ عام ، ويتبع ذلك انخفاض أسعارها . أمّا عن انتشار هذه الأجهزة فقد أثبتت الإحصائيّات أنّها تستهوي حوالي ثلث المنازل الأميركيّة ، وبمعدّل جهاز واحد لكلّ بيت على الأقلّ ، وما تزال مبيعات هذه الأجهزة تلاقي إقبالا متزايدا .

وعلى الرغم من كلّ ما سبق ، ما زال مصنّعو الأجهزة داخل أميركا وخارجها ينظرون إلى ثلثي الكأس الفارغة ، مع عدم توقّعهم إمكانيّة ملئها قريبا . وتشير التوقّعات كذلك إلى أنّ العائلات التي امتلكت الأجهزة مبكّرا ، وكذلك تلك العائلات المقتدرة ماديّا ، ستُقدم على شراء أجهزة الكومبيوتر الشخصيّة المنزليّة المتوفّرة حاليّا رغم ارتفاع سعرها ، وهذا الأمر يبدو متعذّرا بالنسبة للعائلات الأقل قدرة ، إضافة إلى العقبات الناجمة عن صعوبة التعامل مع الأجهزة الحاليّة . وتجدرالإشارة كذلك إلى أنّ بعض الأميركيين لا يرون أن أجهزة الكومبيوتر ضروريّة لمنازلهم ، والبعض الآخر ممّن تتوفّر لديهم هذه الأجهزة لا يرون ضرورة تحديثها بأجهزة أسرع .

يقول بول سافو ، مدير معهد دراسات المستقبل وهو المرجع في الأبحاث الرقميّة بمنطقة مينلو بارك ، "إنّ فكرة الأجهزة الشخصيّة المنزليّة تبدو في الأساس فاشلة ، إلا أنّ هذا الفشل كان مفيدا للبدء بالتطوير ، إذ أنّ استخدام الأجهزة المصنوعة لمعالجة أعمال المكاتب ، لا يُتوقّع منها تقديم مزايا متعدّدة لمستخدميها داخل المنازل" . وبعد ذلك يبدي ملاحظة بضرورة الاستفادة من هذا الدرس من قبل جميع من ينوون إدخال الكومبيوتر إلى بيوتهم . ويقول : "إذا لم نعِ هذا الدرس جيّدا ستكون خبرتنا عندئذ خبرةً حمقاء" .

ويبدو أنّ هنالك إجماعاً على مجموعة من الأهداف لدى شركات إنتاج الأنواع الجديدة من الأجهزة وهي : أن تكون أبسط ، وأرخص ، وأكثر استقرارا ، ويمكنها تزويدنا بخبرات جديدة . ولعلّ الرؤى المتباينة في هذا المجال تقودنا إلى استعراض خمس فئات من أجهزة الكومبيوتر الشخصيّة المنزليّة :

كومبيوترات الشبكة

نبدأ بالسؤال التالي : لماذا تقتني في بيتك جهازا شخصيّا معقّدا ، وباهظ الثمن ، بينما يوجد خارج بيتك كومبيوترات ضخمة ، يمكنها تزويدك بالبرمجيّات التي تريد ، وذاكرة ضخمة ، وسرعة في المعالجة ؟ ولإجابة هذا السؤال برزت فكرة كومبيوترات الشبكة NC . وهي أجهزة مدمجة ، لا يتجاوز حجمها حجم تلفزيون صغير ، يتمّ ربطها عبر وصلة خاصّة مع جهاز خادم خارج المنزل ، والذي يقوم بدوره بعمليّة تشغيل برامج العمل اليومي ، وتخزين ملفّات البيانات ، واستعراض شبكة «إنترنيت» ، فضلا عن إمكانيّة استخدامه في الألعاب . وسوف تستخدم العديد من أجهزة NC شاشة التلفزيون للعرض ، وربّما يأتي بعض أنواعها مزوّداً بشاشة مرتبطة به أو منفصلة عنه .

وهنالك عدّة ميزات حقيقيّة تدفع المستخدم إلى تفضيل أجهزة NC على الأجهزة الشخصيّة ، ولعلّ أهمّها انخفاض أسعارها . وبالنسبة لمكوّنات NC فستتضمّن معالجا مركزيّا ، وبعض وظائف الإدخال والإخراج في الأجهزة العاديّة ، ولا تحتوى هذه الأجهزة على كميّة كبيرة من الذاكرة ، ولا محرّك أقراص ، ولا أدوات لمعالجة الصوت والصورة . وتتجه النيّة لدى بعض الشركات إلى وضع وظائف NC كاملة على شريحة إلكترونيّة واحدة . وبناء على هذا التركيب يُتوقّع أن تتراوح أسعارها ما بين 300-700 دولار . وزيادة على ذلك نقول إنّ هذه الأجهزة لا تحتوى مكوّنات داخلية صلبة تحتاج إلى تركيب وتوزيع ، وسيتمّ تحديث البرمجيّات التي تستخدمها آليّا ، وبذلك ستجد نفسك في حِلّ من قيود

«ويندوز» و«ماك» ، وسوف تتخلّص من مشكلة إضاعة البيانات بفضل حفظ الملفّات على الشبكة . وبهذا يمكننا القول إنّ مقدّمي خدمات NC ومبرمجي تطبيقاتها قد تقدّموا خطوة باتجاه جعل استخدام الكومبيوتر أكثر سهولة . وفي هذا السياق يقول دان ستاك ، مدير قسم NC في شركة «أوراكل» ، "نعلم أنّ الكومبيوترات ما زالت معقّدة لدرجة كبيرة بالنسبة للعديد من الزبائن ، فحتّى لو وصل سعر بعضها إلى دولار واحد فقط ، فإنّ بعض الآباء لن يُقدموا على شرائها" .

وستواجه هذه الأجهزة عقبات جديدة ، أهمّها ضيق نطاق قناة نقل المعلومات ، وهي غالبا خطوط الهاتف ، مما سيؤدي إلى مزيد من الانتظار بالمقارنة مع ما تعوّد عليه مستخدمو الأجهزة الشخصيّة . إلا أنّ الأمل معقود قريبا على خطوط الكيبل والتراسل بالأقمار الصناعيّة لحلّ المشكلة ، وحتّى ذلك الحين سيضطر المستخدمون إلى التعايش مع الوضع القائم . ومن السلبيّات كذلك ، الرسوم الشهريّة التي سيدفعها المستخدم لقاء خدمات الربط وتخزين البيانات . ومن المتوقّع كذلك أن تكون خياراتك بالنسبة للبرمجيّات المستخدمة محدودة .

ويعود الفضل في إبداع فكرة "كومبيوترات الشبكة" إلى شركة «أوراكل» ، ولعل تلك الفكرة الأساسيّة أثّرت بشكل رئيس في النماذج التي أنتجتها العديد من الشركات الأخرى مثل : «أبل» و«أ ب م» و«نيتسكيب» و«صن مايكروسيستمز» . كما أنّ العديد من الشركات اللامعة مثل «ديجيتال إكويبمنت» وNEC ، تدعم الجهود الهادفة إلى إخراج الفكرة إلى حيّز الوجود . وتشير «أوراكل» إلى أنّ هنالك اليوم أكثر من 60 شركة تعمل على إنتاج أجهزة NC ، أو تستعدّ لتقديم خدمات في هذا المجال . ويتوقّع أن تظهر الدفعة الأولى من أجهزة NC في الأسواق مع بداية العام 1997 .

كومبيوترات التلفزيون

تشبه هذه الأجهزة إلى حدّ بعيد كومبيوترات الشبكة ، فهي عبارة عن مزاوجة بين الكومبيوتر والتلفزيون ، وقد بدأ التفكير بانتاجها في وقت مبكّر . وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ هذه الأجهزة لا تحاول إعادة تعريف الأجهزة الشخصيّة من جديد ، ولا تبحث في كيفيّة تشغيل البرمجيّات .

وحتّى نعطي هذه الأجهزة حقّها في الدراسة ، لا بدّ لنا من استعراض ثلاث فئات منها تدخل جميعها تحت عنوان "كومبيوترات التلفزيون" ، وتهدف كلّ فئة على حدة إلى رفع مقدرتي الكومبيوتر والتلفزيون . وهذه الفئات هي : أجهزة الربط مع «إنترنيت» ، وأجهزة ممارسة الألعاب على الشبكة ، وأجهزة الدمج بين ميّزات الكومبيوتر والتلفزيون .

ومن الأمثلة على أجهزة الربط مع «إنترنيت» نذكر جهاز «ويب تي في» الذي أنتجه كلّ من شركتي «سوني» و«فيليبس» ، بجهازها «ماغنافوكس» ، وقد بيعت هذه الأجهزة بالأسماء التجاريّة للشركتين ، وهذان الجهازان يمثّلان الفكرة بشكل واضح ، إذ يمكنك الدخول إلى الشبكة العالمية وأن ترسل وتستقبل بريدك الإلكتروني عبر هذا الجهاز ، باستخدام خطّ الهاتف طبعا . ومعظم الأجهزة التي تمّ إنتاجها مبكّرا كانت على شكل التلفزيون . وستقوم شركة «زينيث إلكترونيكس» مع بعض الشركات الأخرى بإضافة مجموعة الدارات الكهربائيّة اللازمة إلى جهاز التلفزيون ، ليقوم بالمهمّة الجديدة ، ولا يحتاج الجهاز بعدئذ سوى إلى مجموعة الدارات الكهربائيّة الخاصة بالهاتف . ورغم محدوديّة الوظائف التي ستقوم بها هذه الإضافات ، والتي تنحصر في استعراض شبكة «ويب» ، إلا أنّ تكلفتها لن تكون كبيرة ، ويتوقّع أن تتراوح ما بين 200–500 دولار ، وهذا الرقم أقلّ بكثير من حالة إضافة مودم إلى جهاز الكومبيوتر الشخصي .

أمّا أجهزة ممارسة الألعاب على الشبكة فتحاول دمج ميّزات ألعاب الفيديو والأقراص المدمجة مع ميزات شبكة «ويب» ، ومرّة أخرى عبر تلفزيونك . وبعض هذه الأجهزة في الحقيقة تندرج ضمن تطوّرات سلالة أجهزة ألعاب الفيديو . فأجهزة شركة «سيغا ساتورن» الحديثة تحتوي خيار «نيت-لينك» ، الذي يؤدي مهمّة الربط مع الشبكة ، وهذا ما تخطط له شركتا «سوني» و«نينتيندو» ، وذلك بإضافة هذا الخيار إلى أجهزتهما .

دليل المطبخ

النموذج غير المعتمد لوصفات الطعام وانواع الأغذية، مع محرّك الأقراص المدمجة، من شركة «ديبا».

مكالمات بريديّة

هاتف مع محطة بريد إلكترونيّ من شركة «ديبا»، مزوّد بلوحة مفاتيح قابلة للطيّ، مع شاشة بلّوريّة سائلة LCD.

تلفزيون «إنترنيت»

مودم على شكل شريحة من شركة «ديبا» لاستعراض شبكة «ويب» بواسطة التلفزيون.

خدمة كومبيوتر الشبكة

يمكن لهذا الجهاز إضافة جميع عمليّات الكومبيوتر إلى جهاز التلفزيون.

إلا أنّ الأجهزة الأحدث مثل «بانداي أت وورلد» ، والتي تعتمد على تقنيّات جهاز «بيبين» من شركة «أبل» ، فهي تحتوي على مودم ومحرّك أقراص مدمجة ، وهذا الأمر ربما يفتح الطريق على مزيد من علاقات الربط المعقّدة بين ألعاب الشبكة والألعاب العاديّة . وهذه الأجهزة محدودة جدًا ، وهي من أمتع الأجهزة المنزليّة ، ويمكن لأي شخص الحصول عليها ، فسعرها يتراوح بين 200-600 دولار .

ونأتي الآن إلى الفئة الثالثة والأخيرة ، وهو جهاز الدمج بين ميّزات الكومبيوتر والتلفزيون ، وهو يوفّر ميّزات كومبيوتر الوسائط المتعددة ، على الشاشة الكبيرة المتوفّرة للتلفزيون . ومن أوائل المنتجات في هذا المسار جهازيّ شركة «غيتواي 2000» وهما : «ديستينيشن» ، و«نيت TV وورلد فيجن» ، وكلاهما يحتويان نظام تشغيل «ويندوز» مع معالجات «بينتيوم» عالية السرعة ، والبقيّة آتية على الطريق قريبا ، فقد ترامى إلى علمنا أنّ شركتي «كومباك» وقسم RCA في شركة «ثومبسون» تخططان لإنتاج أجهزة مشابهة .

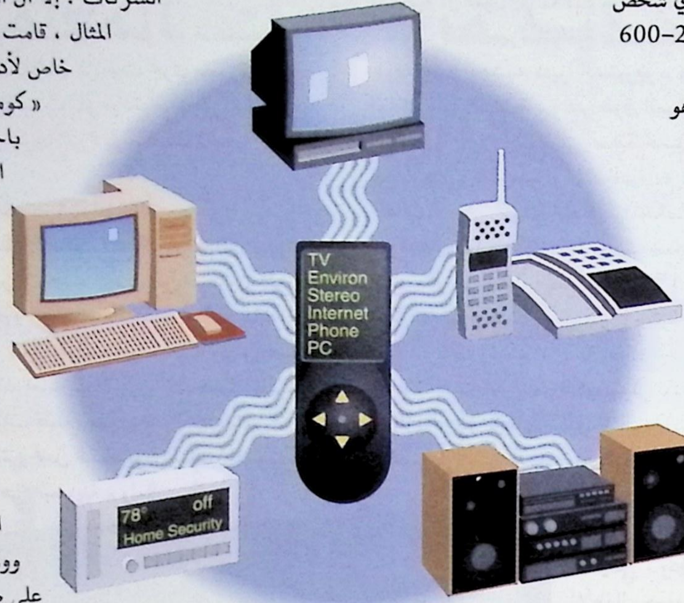
وتكمن ميّزات هذه الأجهزة في إمكانيّة حصولك على نظام قادر على استعراض شبكة «ويب» ، وقادر على التعامل مع قضايا الأقراص المدمجة ، ويمكن استخدامه لكافّة الأغراض التي يقدّمها كلّ من التلفزيون والكومبيوتر بشكل منفصل . أمّا سلبيّات هذه الأجهزة فتكمن بشكل رئيس في ارتفاع سعرها ، حيث يتراوح بين 3000-4000 دولار ، ولا يُتوقّع أن يكون وضوح شاشة الجهاز بمستوى وضوح شاشة التلفزيون العاديّ ، وربّما لن تكون غرفة المعيشة مكانا مناسبا لوضع الجهاز وأداء الوظائف كما الحال في التلفزيون العاديّ .

ادوات المعلومات

يمكننا أن نَصِف هذا النوع من الأجهزة "بالفئة الأكثر تنوّعا" ، فهذا الوصف ينطبق عليها تماما . إذ أنّ معظم الأجهزة التي تدخل ضمن هذا السياق ، وهي غير محدودة العدد ، ترتبط معا من خلال فلسفة تصميميّة بسيطة تقول : إنّ الأجهزة ذات الوظيفة الواحدة تعمل بشكل أكثر واقعيّة من تلك المتعدّدة الوظائف .

وغالبا ما تصنّف أجهزة "أدوات المعلومات" ، من حيث موقع أدائها في أعمال الكومبيوتر ، بكومبيوترات الوظائف المحدّدة ، إلا أنها في الحقيقة تُعرَف نسبة إلى موقعها وطبيعة عملها داخل المنزل . يقول لوري فريك ، نائب رئيس الأسواق الجديدة في شركة «كومباك» ، "كثيرٌ من هذه الأدوات ستكون ملائمة لبعض المواقع ، وذلك لأنّه من غير المتخيَّل وضع جهاز شخصيّ متعدد الوسائط في كلّ غرفة من غرف المنزل" .

لقد أصبح بإمكان هذه الأجهزة الصغيرة ، وغير المكلفة ، أن تسدّ فراغا في المنزل . ومن أمثلتها نذكر : هاتف البريد الإلكتروني للمطابخ ، ودليل الصفحات الصفراء الإلكتروني لغرف المعيشة ، ونظام اتصالات للعناية بالحالة الصحيّة والذي يُثبّت بجانب السرير ، ومذياع «إنترنيت» لغرفة المعيشة (وهو يستقبل أحاديث مع خلفيّة موسيقيّة) . والعديد من هذه الأجهزة والخدمات يجرى تطويرها حاليّا لدى العديد من الشركات مثل : AT&T ، «جولدستار» ، NEC ، «باناسونيك» ، «سامسونغ» ، «زينيث» . وتشير التوقّعات الأوّليّة إلى أنّ معظم هذه الأجهزة ستباع بأسعار تقلّ عن 300 دولار . وفي هذه الأيام تعتبر شركة «ديبا» من أكبر الداعمين لفكرة أدوات المعلومات ، وذلك لأنّ برمجيّاتها مُستخدمةٌ من قبل العديد من هذه الشركات . إلا أنّ الفكرة بدأت بالانتشار . فعلى سبيل المثال ، قامت شركة «أبل» مؤخرا باستحداث قسم خاص لأدوات المعلومات ، وكذلك شركة «كومباك» التي أعلنت أنّها تقوم حاليّا باختبار عدد من الأجهزة أحاديّة الوظيفة . يقول مارك أور ، مدير تطوير الأعمال في قسم أدوات المعلومات التابع لشركة «أبل» ، "نسعى لإخراج الكومبيوتر خارج نطاق دائرته التقليديّة ، وذلك ليخدم مجموعة جديدة من المستخدمين" .



ربط الأجهزة الرقمية في المنزل

كيف يمكنك ربط الأجهزة الكهربائيّة في المنزل معاً؟ لقد تمكّنت شركة «بي-كوم» من إيجاد حلّ لاسلكيّ لهذه المسألة، سوف يظهر عام 1997. وحسب خطتها سيقوم جهاز «كونسيومر نيتويرك تاب» بتزويد مختلف الأجهزة بالمعلومات، حيث سيتم التواصل فيما بينها عبر الأشعة تحت الحمراء، أو عبر موجات راديويّة متناوبة. وسيُمكنك جهاز «سوبر ريموت» من التحكّم بالمعلومات وتوجيهها بين الأجهزة.

الكومبيوترات الموزّعة

إذا دمجنا فكرتي كومبيوترات الشبكة وأجهزة أدوات المعلومات معا ، ووزّعنا الناتج على زوايا المنزل ، سنحصل على صورة جديدة من الكومبيوترات المنزليّة والتي تدعى بالكومبيوترات الموزّعة . وتهدف هذه الفكرة إلى استخدام أجهزة الكومبيوتر الشخصيّة كمراكز للتحكّم ، تعمل على ربط عدد كبير من الأجهزة داخل المنزل معا ، وتزوّدها بالمعلومات والإرشادات . وحول ذلك يقول فرانك كازانوفا ، مدير مختبرات «إكسبلوراتوري بروداكتس» التابع لشركة «أبل» ، "إنّ الحل الجذري يكمن في إخفاء الكومبيوتر الشخصي بشكله الجامد ، وذلك لأن الكومبيوتر المنزليّ وُجد لتتعايش معه ، لا أن تجلس قبالته" .

لحظة من فضلك . . .! قد لا يختفي الكومبيوتر تماما في المرحلة الحاليّة ، بل سيُحتَفظ به بعيدا داخل خزانة أو ما شابه . وهذه الفكرة مُستخدمة حاليّا في معظم الشركات الأميركيّة ، حيث يقوم جهاز خادم بالربط بين عدّة أجهزة مكتبيّة معا . أمّا في المنازل فسيتمكّن الجهاز الخادم (والذي يوصف أحيانا بعبارة "فرن" المعلومات ، أو "صندوق التوصيلات") بالتحكّم بكلّ شيء داخل المنزل تقريبا ، بدءا بنظام الحماية وانتهاء بالفترة المسموح للأطفال -بسنّ عشر سنوات- قضاؤها في استعراض شبكة «ويب» من داخل غرف نومهم . ورغم أنّ ما نسمعه قد يبدو غريبا ، إلا أنّ التقنيّة اللازمة لإنجاز هذه الأشياء متوفّرة . وفي الحقيقة هنالك العديد من أجهزة الكمبيوتر التي تتحكّم بأنظمة أتمتة المنازل تباع في الأسواق هذه الأيّام ، وتستند هذه الأجهزة على العديد من معايير استخدام الكومبيوتر ، والتي تتضمّن معيار X-10 ، ومعيار «كونسيومر إلكترونكس بص» CEBus ، ومعيار «إتشيلون كوربس لون-ووركس» . هذا بالإضافة إلى العديد من الجهود الأخرى المستقلّة ، من مثل نظام «بي-كوم كوربس كوميونيكيتر» للربط بين جميع أنواع الأجهزة الإلكترونيّة (أنظر الشكل والتعليق) . وستجد نفسك في معظم الأحيان غير مضطرٍّ لشراء النظام كاملا . وحديثا برز على السطح معياران للربط الميسّر بين الكومبيوتر والأجهزة الإلكترونيّة الأخرى وهما : معيار «يونيڤيرسال سيريال بص» USB ، ومعيار آخر ذو سرعة أعلى هو P1394 (ويدعى كذلك معيار «فيروير») . ولعل أحد المنتجات الحديثة من شركة «سوني» ويدعى برمجيّة «سوني فيجن-تاتش» ، توضّح احتمالات عمليّات الربط ، وتتيح لك

إمكانيّة التحكّم بخزانة موسيقيّة تحتوي 100 قرص مدمج ، مرتبطة بجهاز الكومبيوتر . ويعترف تاكاشي سوغياما ، مدير التسويق لمنتجات الأجهزة الشخصيّة في شركة «سوني» ، "لا يطلب الزبائن عادة أشياء محدّدة ، وهذا يتطلّب منّا البحث عن رغباتهم الخفيّة وتلبيتها ، كما حصل في أحد منتجاتنا السابقة والذي يدعى «ووكمان»" .

ولعل الأمر المزعج في موضوع الكومبيوترات الموزّعة ، هو أنّه قد تضطر إلى إعادة التمديدات الكهربائيّة في منزلك ، إلا أنّ الأبحاث تجرى بصورة مكثّفة هذه الأيّام لتجنّب ذلك عبر استخدام التلفونات الموجودة أصلا في المنازل ، أو خطوط التيّار الكهربائي ، أو الربط عبر موجات راديويّة لاسلكيّة .

الكومبيوتر الشخصي للزبون

وسط هذا الزحام من البدائل ، يبرز السؤال التالي : هل سيصمد الكومبيوتر المنزلي متعدد الوسائط ومتعدد الأغراض ؟ يجيب العديد من التقنيون على هذا السؤال بالإيجاب ، بل ويتوقّعون ازدهاره في المرحلة القادمة ، وذلك باعادة اكتشاف ملكاته وتفعيلها . وحول ذلك يقول أفرام ميللر ، نائب رئيس قسم تطوير الأعمال في شركة «إنتل» ، "لقد أصبحت الأجهزة الشخصيّة أجهزةً استهلاكيّة تدوم إلى ثلاث أو أربع سنوات فقط ، لذا بدأت الصناعات الكومبيوتريّة الاهتمام ببعض الأشياء التي تجعل الكومبيوتر مناسبا للبيوت" . الصفة الرئيسة التي تميّز هذه الإضافات هي البساطة . ولعل مشروع شركة «مايكروسوفت» للكومبيوتر التفاعلي البسيط SIPC ، والذي رحبت به عدّة شركات مثل «كومباك» و«هيولت-باكرد» و«إنتل» و«توشيبا» وغيرها ، يُعدّ واحدا من أكثر الجهود البارزة ، والموجّهة لحل بعض المسائل الشائكة ، التي تواجه الأجهزة الشخصيّة هذه الأيّام . وفي الحقيقة لا نستطيع أن نقول إنّ SIPC هو الكومبيوتر التقليديّ نفسه ، بل إنّه تجميع لتقنيّات عدّة أجهزة متوافقة بهدف الحصول على جهاز كومبيوتر بنظام «ويندوز» ، يشبه كثيرا الستيريو ، وأجهزة الفيديو ، وغيرها من الأجهزة الإلكترونيّة الشائعة . وعبر طرق العمل الإبداعيّ الجديدة ستعمل هذه الأجهزة بكبسة زرّ (ولا تحتاج إلى عمليّة تحميل لنظام التشغيل) ، وهي طرق معياريّة لربط أجهزة الكومبيوتر الشخصيّة مع غيرها من أجهزة الصوت والصورة المنزليّة ، ولعلّ طريقة التصميم المحكمة تجعل من السهل توسيع هذا الجهاز وترقيته باضافات خارجيّة . وستبدأ معظم هذه التحسينات بالظهور في كومبيوترات المنازل مطلع العام 1997 .

ولعل الارتفاع النسبي لأسعار الأجهزة الشخصيّة كان محور اهتمام جادّ من قبل عدة شركات رئيسة ، إذ تقوم العديد منها بتطوير إمكانات أجهزتها ، مع مراعاة ألا يتجاوز سعر الكومبيوتر المنزليّ السقف المنطقي ، وهو بحدود 1000 دولار . فعلى سبيل المثال بدأت شركة «إيسر» حديثا بتسويق جهاز شخصي في آسيا بنظام تشغيل «ويندوز» ، وبسعر 520 دولاراً ، ويدعى ذلك الجهاز «إيسربيسك» . أمّا شركة «أبل» فتعالج مشكلة السعر من زاوية أخرى ، عبر قسمها التعليميّ ، وذلك بإنتاج كومبيوتر متنقّل جديد ، يمكن للأطفال حمله من المدرسة إلى المنزل والعودة به ثانية . ويُتوقّع أن يباع هذا الطراز (غير المُسمّى بعد) بسعر يقلّ عن 1000 دولار .

ويعتقد الكثيرون أن التحدّي الحقيقي يكمن في جعل الكومبيوتر المنزلي خيارا لا يمكن مقاومته ، بصرف النظر عن سعره أو مستواه . ويقول العديد من الخبراء إنّ مفتاحي الإبداع لمثل هذه الأجهزة تكمن في إضافة : وسائط متعدّدة مُحَسّنة ، وخدمات الاتصالات . ففي جانب الوسائط المتعدّدة تبرز لدينا قضايا مثل : الصور ثلاثيّة الأبعاد ، وتوصيلات للصور التلفزيونيّة ، ومؤثّرات صوتيّة . وهذه الأمور جميعها يُتوقّع أن تصلك خلال سنة واحدة ، وذلك بمجرّد إنجاز ما يتعلّق بالصور الرقميّة التي تلزم لنقل البيانات . وما زال الأميركيّون بحاجة إلى سنتين أو ثلاث لإدخال خطوط الاتصال ذات النطاقات العريضة إلى معظم بيوتهم ، وهي الخطوط المناسبة لنقل بيانات الخدمات الخاصّة بالهواتف الرقميّة وتلفزيونات الكوابل . وحين يحدث ذلك ستصبح شبكة «ويب» من أكثر المواقع حيويّة ، وسيغدو الهاتف الفيديوي ونقل الرسائل المصوّرة عبر الكومبيوتر من القضايا العمليّة .

على أيّ حال ، يرى الكثيرون أنّ المجال يتّسع للأجهزة الجديدة وللتطويرات التي ستقع على الأجهزة الشخصيّة . وحول ذلك يقول ناثان ميرفولد ، نائب رئيس شركة «مايكروسوفت» ، "يُخطىء بعض الناس عندما يظنّ أنّ الجزء المثير في الأفكار الجديدة يكمن في كيفيّة استبدال الأجهزة القديمة ، مع أننا نعلم أنّ التلفزيون عند ظهوره لم يكن عبارة عن مذياع مع صورة ، لقد كان وسيطا جديدا ، وحافظ المذياع على حضوره . وأعتقد أنّ هذا ما سيحصل بالنسبة للكومبيوترات الشخصيّة ."

> «نسعى لإخراج الكومبيوتر خارج نطاق دائرته التقليديّة، وذلك ليخدم مجموعة جديدة من المستخدمين.»



فرن المعلومات

جهاز خادم، يوضع في تسوية المنزل، يمكنه تغذية جميع الكومبيوترات في أية غرفة بالمعلومات.

SaLeH Card® Data Bank

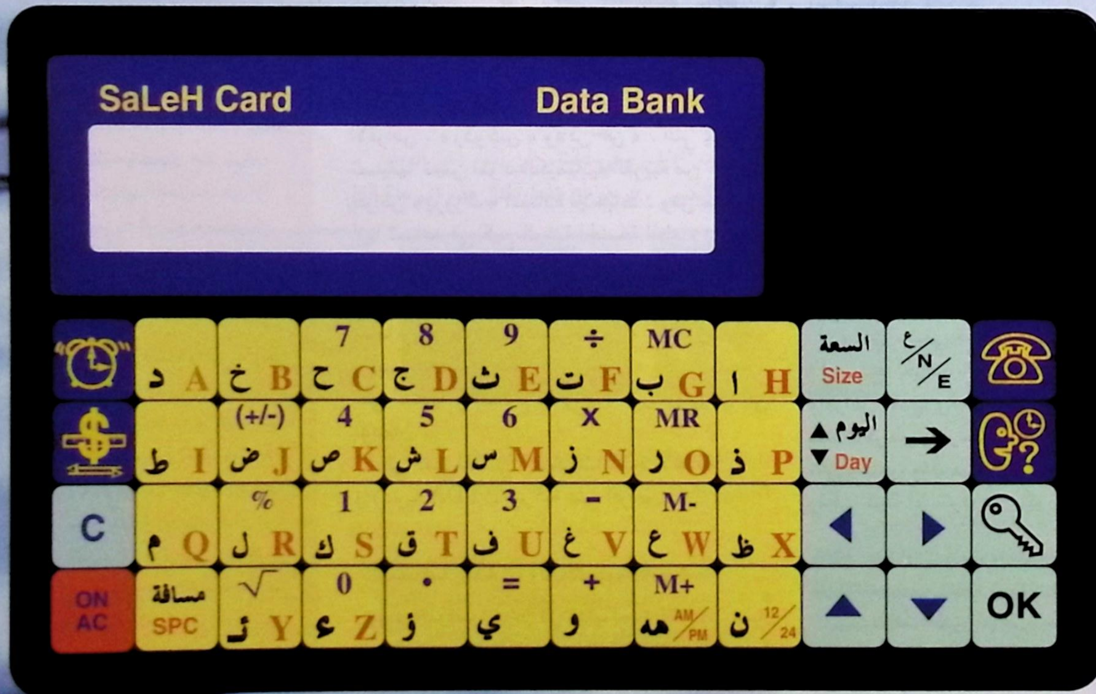
جيل جديد من بنوك المعلومات

NEW GENERATION OF DATA BANK

يحفظ لك تلفوناتك، مواعيدك، وينبهك عليها مع ساعة وآلة حاسبة

Save your Telephone, Schedule, Alarming time with Clock & Calculator

أصغر بنك معلومات عربي/إنجليزي في العالم



See Us At
COMDEX®/FALL
The #1 Information Technology Marketplace for Resellers and Corporate Decision Makers
Nov 18 - 23, 1996
Las Vegas, USA

ALL RIGHTS RESERVED IEMAN BUSINESS INC.



TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. Tel: 886-2-7469958 Fax: 886-2-7469963 Telex: 20370 IEMAN KUWAIT: 965-2404219, SAUDI ARABIA: 9661-4621214

دليل "الجديد" التقني

الصحّة

في هذه الأيام ، تُعني العناية بالصحّة أكثر من مجرد زيارة سنويّة للأطباء . ويعود ذلك لاعتبارات عديدة ، منها انتشار تناول أقراص الحمية ، ووجود أجهزة التشخيص والعلاج في المنزل ، والاتصالات المباشرة ، والأجهزة الطبيّة المتطوّرة . ومنها أيضا ، أن بعض الوسائل الطبيّة والعلاجيّة الحديثة تعمل بصورة أفضل من غيرها ، كما أن بعض أنواع العلاج لم تثبت فاعليّتها حتى الآن .

هل أنت سمين؟

جاء في تقرير إحصائيّ نشرهُ المركز الوطني (الأميركي) لإحصاءات القلب، أنّ عدد الأميركيين الذين يعانون من زيادة في الوزن آخذٌ في التفوّق على نظرائهم من ذوي الأوزان العاديّة الآن. أنت، عزيزي القارئ، إلى أيّ المعسكرين تنتمي؟

لقد أصبح "فهرس كتلة الجسم" BMI معيارا قياسيّا بالنسبة للأوزان. ويمكن أن نحسب كتلتنا وفق هذا الفهرس كالتالي: نقسم وزن الجسم (بالكيلوغرامات) على مربع الطول (بالمترات)، فنحصل على الكتلة المعياريّة للجسم. ووفق الفهرس، إذا كانت نتيجة القسمة أكثر من 25، فهذا يعني أن وزنك زائد، أي سمين. وأظهرت الدراسات الأخيرة أن 59 بالمائة من النساء الأميركيات يتجاوزن هذا الرقم بكثير. كما أن من تزيد أعمارهم على 50 سنة هم "الأسمن"- إذ تبلغ نسبتهم، بين الرجال، 73 بالمائة، و64 بالمائة بين النساء. أما من يمكن القول إنهم يعانون من "فرط السُمنة"، فهم أولئك الذين تتجاوز نتيجة قسمة وزنهم على مربع طولهم الـ 40. وفيما يلي طريقة الحساب لمعرفة ما إذا كنت سمينا أم لا (يمكن لمن يعرف وزنه بالكيلوغرامات وطوله بالمترات أن يقوم بعملية الحساب هذه دون اللجوء إلى التحويلات المذكورة):

1- حدّد وزنك بالكيلوغرامات. فإذا كان وزنك بالرطل الإنجليزي فاضربه بالرقم 0.45 للحصول على الوزن بالكيلو غرام.

2- حدد طولك بالمترات. فإذا كان طولك بالأقدام؛ فاضربه بالرقم 12 لتحويله إلى بوصات.

3- إضرب الطول بالبوصات بالرقم 0.025 لمعرفة الطول بالأمتار.

4- اضرب نتيجة طولك بنفسها، لمعرفة مربع الطول.

5- اقسم وزنك على مربع طولك لتحصل على النتيجة النهائيّة.

رطل إنجليزي × 0.45
كغم
بوصة × 0.025
متر 2
كغم
متر
BMI

أقراص للنحافة



لقد بدأ فجر عصر جديد لأقراص حمية مُرضية ، وذلك بفضل الفهم الأكبر لكيمياء الدماغ ، والذي تحقق في السنوات الأخيرة . ومن هذه الأقراص ، «ردوكس» و«فِن-فِن» ، التي يمكن تصنيفها ضمن المواد الكيميائيّة القريبة من عائلة أقراص «بروزاك» المضادة للإحباط . ومن مهامها أنها تساعد في كبح الرغبة الجامحة للطعام بزيادة كميّة «السيروتونين» ، وهو رسول كيميائيّ أساسيّ مرتبط بالجهاز العصبي يعمل كمُرسل للدماغ . ويساعد «السيروتونين» ، المعروف أيضا باسم «5-هيدروكسي التريبتامين» ، في السيطرة على الشهيّة والاندفاع والمزاج ، دون أن يؤدي إلى الإدمان .

في العام الماضي ، صادقت دائرة الأغذية والأدوية FDA الأميركيّة على أقراص «ردوكس» ، وهي بذلك تكون أوّل أقراص للحمية تحصل على موافقة الدائرة القانونيّة ، بعد حظر استمر أكثر من 20 عاما على هذا النوع من الأدوية . تجمع أقراص «فِن-فِن» مادتين سابقتين كابحتين للشهيّة ، هما «فن فلورامين» و«فنترمين» . ولا تعمل الواحدة من هاتين المادتين بمعزل عن الأخرى ، غير أن الدراسات والأبحاث تشير إلى أنّهما فعالتان عند جمعهما معا .

مهما يكن الأمر ، فإن الأميركيّين الذين يعانون من السُمنة على استعداد لتجربة الأقراص الجديدة ، التي يتوقع أن تشهد مبيعاتها نشاطا ملحوظا . على أنه في الوقت الذي قد تساعد فيه الأدوية في خفض الوزن بنسبة ملحوظة ، فإن الآثار الجانبيّة وبعيدة المدى ما تزال مجهولة . وأقوى المرشّحين لتعاطي هذه الأدوية هم السمينون ، الذين يزيد وزنهم ما بين 20 إلى 30 بالمائة عن المعدّل الطبيعي للوزن . ويبدي الأطباء قلقهم حول تأثير الأقراص على أولئك الذين تزيد أوزانهم ما بين 4.5 إلى 9 كغم ، والذين قد يستخدمونها ، فهذه الأقراص ، كغيرها من الأدوية ، لديها تأثيرات جانبيّة ، وبعض هذه التأثيرات قد يكون خطيرا .

ولكن ، تبقى السُمنة أحد الأمراض الرئيسة التي تهدد حياتنا ، فهي تؤدي إلى السكّري وأمراض القلب والسرطان . وإذا ما تناول الإنسان هذه الأقراص ومارس الرياضة ، فقد يساعد ذلك على إنقاص وزن من يعانون من فرط السُمنة . ولكن علينا ألا نتوقع أن يكون هذا العلاج سحريّا .

عندما تكون الدقيقة مهمّة

يودي التوقف المفاجئ في القلب بحياة 350,000 إنسان سنويّا. وتبلغ فرصة النجاة من السكتة القلبيّة الآن نحو 5 بالمائة. على أن الدراسات تشير إلى أن معدّلات النجاة من الاضطرابات القلبيّة (رجفان القلب)- وهو السبب الرئيس لتوقف القلب المفاجئ- يمكن أن تتجاوز نسبة 70 بالمائة، إذا ما تمت معالجة المريض بمزيل الرجفان بعد إصابته بالسكتة بدقائق معدودة.


جهاز محمول مزيل لرجفان القلب، ذو تكلفة منخفضة، قد يساعد على إنقاذ ضحايا السكتة القلبية المفاجئة

تتم إزالة الرجفان بواسطة تسليط تيارات كهربائيّة على القلب مباشرة، أو على الصدر. ولسوء الحظ، فإن عددا قليلا من سيّارات الإسعاف تحمل معها الجهاز المزيل للرجفان. على أيّ حال، طوّرت شركة «هارت ستريم» الأميركيّة مؤخرا جهازا يُدعى «فور رَنر» ليعمل كجهاز محمول مزيل للرجفان. يبلغ سعر الجهاز، الذي يبلغ وزنه 1.8 كغم، 3,500 دولارا أميركي.

تشخيص المرض المباشر

أنت بحاجة إلى طبيب اختصاصي ، ولكن أقرب طبيب إليك يبعد عنك كثيرا . ماذا تفعل ؟ يمكنك اللجوء إلى الطبيب المباشر عبر الشبكة ، إذ توفر تقنيّة "الطب الاتصالي" عناية طبيّة متخصصة للمرضى- وخاصة لأولئك الذين يقطنون المناطق النائية والبعيدة ، حيث لا يوجد سوى عدد محدود من الأطباء .

حاليًا ، يوجد في الولايات المتحدة ، نوعان من الطبّ الاتصالي . يدعى الأوّل ، وهو قليل الكلفة ، "خزّن وأرسل" ، ويستخدم خطوط T1 الهاتفيّة في نقل السجلات الطبيّة وأشعة إكس والصور الڤيديويّة الرقميّة من المرضى إلى الأطباء في مواقع الاستشارة الطبيّة لمراجعتها ، وذلك بواسطة الكومبيوتر . أما الطريقة الثانية ، وهي الأغلى ، فتتم باستخدام تقنيّة التراسل القائمة على ISDN ، أو ما يدعى "شبكة الخدمات المتكاملة الرقميّة" ، التي تنقل الصوت والبيانات والصوَر الرقميّة من كاميرات الڤيديو عبر خطوط الهاتف بشكل متزامن . وتتيح هذه الطريقة للجرّاحين ، على سبيل المثال ، متابعة عمليّة جراحيّة تجري في الوقت نفسه على بُعد مئات الكيلومترات ، ويُدلون بتعليماتهم إلى الأطباء الذين يجرون العمليّة .

وفي الوقت نفسه ، يسهّل أسلوب تقنيّ كومبيوتري جديد يدعى "الواقع الافتراضي السريع" ، الذي طوّرته شركة «سينثونيك» ، كاليفورنيا ، على الأطباء تطوير ونقل صور ثلاثيّة الأبعاد . وكل ما يحتاجونه لذلك هو تصوير الأشياء من جانبين ، ثم يقوم البرنامج بإنشاء صورة مجسّمة ثلاثيّة الأبعاد . أما حجم الملفّ الناتج ، فهو صغير جدا بحيث يمكن نقله بسهولة عبر «إنترنيت» ، أو الشبكات الأخرى التي تستخدم خطوط الهاتف العاديّة .

وتجدر الإشارة في الختام إلى أنّنا ، في الوطن العربيّ الكبير ، نرجو أن نصل لمثل هذه المرحلة التي وصلتها الولايات المتحدة وغيرها من الدول المتقدمة . كما نرجو ألا يقتصر استخدام الطبّ الاتصالي على بعض العمليّات الجراحيّة ، وأن يمتدّ إلى غيرها من العمليّات والأمراض .

ولمعرفة موقع عيادات الطبّ الاتصالي الأميركيّة ، اتصل مع مركز أبحاث الطب الاتصالي على العنوان التالي :

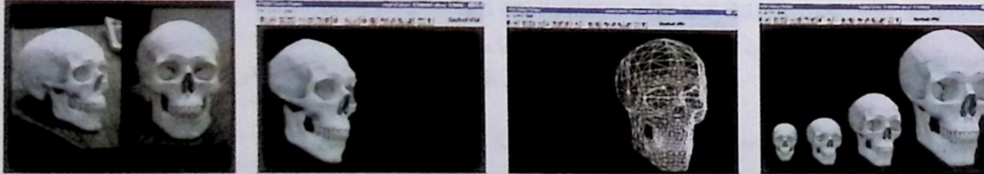
http://tie.telemed.org.

تأهيل القلب من المنزل

تعتبر أمراض القلب من أكثر الأسباب المؤدّية للوفاة في الولايات المتحدة الأميركيّة ، ولكن 20 بالمائة من المرضى الناجين من السكتة القلبيّة أو العمليّات الجراحيّة القلبيّة لا يلجأون إلى مؤسّسات خاصة بتأهيل القلب ، رغم أن هذه العمليّة تعمل على تقوية القلب وتزيد من كفاءته . ولعل بُعد المسافة هو العائق الأكبر أمام المرضى : فالتنقّل عدّة مرات في الأسبوع ، لتلقي التأهيل المناسب ، لا يناسب الكثير من المرضى . غير أن التطوّرات الأخيرة في الاتصالات أخذت توفر البديل العلاجي .

باستخدام خطوط الهاتف العاديّة ، تستطيع الممرضات مراقبة نبضات قلب المريض الذي يمارس تمارين رياضيّة على الدرّاجة الهوائيّة الثابتة أو غيرها من أجهزة معالجة القلب ، دون مغادرتهم لمنازلهم . إذ يمكن أخذ قراءات نبضات القلب بواسطة وضع إلكترودات الراسمة الكهربائيّة للقلب على الصدر ، وتنقل عبر جهاز المودم إلى الممرضة ، التي تبعد مئات الكيلومترات . وتتيح أجهزة الاتصال المثبّتة على الرأس للممرضة الواحدة الاتصال مع خمسة أشخاص في الوقت نفسه ؛ ويمكن للمرضى تبادل الأحاديث مع بعضهم البعض ، تماما كما يحدث في المؤتمرات . وتستطيع الممرضة الاتصال مع مراكز الطوارئ التي تتواجد في منطقة المريض إذا ما حدث أيّ طارئ .





يحوّل برنامج "الواقع الافتراضي السريع" الصور إلى نماذج ثلاثيّة الأبعاد ، ثم يضيف إليها النسيج المطلوب لعرضها على الكومبيوتر . ويمكن إرسال الملف الصغير بسهولة عبر خطوط الهاتف العاديّة .

مواقع طبيّة على الشبكة العالمية

تكثر على شبكة «إنترنيت» المعلومات الصحيّة والطبيّة، ولكن لا بد من أخذ الحذر، فهنالك القليل من المواقع الموثوقة التي توفّر بيانات يمكن الاعتماد عليها. فيما يلي بعض المواقع المهمّة.

- يوفّر موقع «أونكولينك» معلومات طبيّة تتعلّق بأنواع محدّدة من أمراض السرطان والاختبارات السريريّة والمعالجة وإدارة الألم والصلات مع مجموعات الدعم.

http://www.oncolinl.upenn.edu/

- أما موقع "إذهب واسأل أليس"، فهو موقع تفاعليّ، أي يتضمن منتدى للنقاش وطرح الأسئلة والإجابة عليها، فيما يتعلق بالاهتمامات الصحيّة. يدير الموقع مركز الخدمات الصحيّة في جامعة كاليفورنيا.

http://www.cc.Columbia.edu/cu/healthwise/alice.html

- يقدم موقع «هيلثي نيت» معلومات تتعلّق بالتغذية والعناية الذاتية، والوقاية من المرض والبدائل العلاجيّة.

http://www.healthy.net/

- ينشر موقع «هيلث توتش أون لاين» معلومات عن الوصفات العلاجيّة الشائعة وما يسمى بـ"العلاج من فوق الحاجز".

http://www.healthtouch.com/

- يعتبر موقع «بانيك-آنكزيتي» التابع لـ«نوودلز» من المواقع التي توفّر معلومات كاملة عن الكثير من المسائل المتعلقة بالصحّة العقليّة والذهنيّة المختلفة.

http://algy.com/anxiety/anxiety.html

- يقدّم «ميدسكيب» أحدث المعلومات الصحيّة وإمكانية النفاذ إلى المواضيع الطبيّة باستخدام كلمة سرّ. ويستهدف هذا الموقع الأطبّاء، على وجه الخصوص، وهي مفيدة أيضا للناس العاديين.

http://www.medscape.com/

- يمثّل موقع «هوت وايرد هيلث كلينك» الطبيب آندرو ويل، المشهور بالبدائل العلاجيّة، التي تدعو إلى الاهتمام بالصحّة دون استخدام الأدوية.

http://www.drweil.com

- يوفّر موقع «ميديسن أون لاين» بيانات تتعلق بالأدوية والشركات المنتجة للأجهزة الطبيّة.

http://www.meds.com

الطبيب المناسب

يرقد بعض المرضى في المستشفيات وهم يعانون من آلام المرض ، فيصف لهم الأطبّاء مضادّات حيويّة ، إلا أن حالة المرضى الصحيّة لا تتغير . هل يعود سبب ذلك إلى أنّ العلاج غير مناسب ، أم أن الدواء كان خاطئا ؟ تشير التقارير الأميركيّة إلى أنّ نحو نصف الوصفات العلاجيّة غير مناسبة ، ويعود السبب الرئيس إلى أن المعلومات المتعلقة بصحّة المرضى لا يجري تحديثها أوّلا بأول ، كما أنها غير متوفّرة ، وفقا لما يقوله الصيدلاني ستانلي پوستوتنك ، الذي يعمل في مستشفى LDS في مدينة سولت ليك . ويوضح قائلا : "إنها مشكلة إدارة المعلومات" . ويساعد پوستوتنك حاليا في تطوير برنامج كومبيوتري يمكنه متابعة كيفيّة استخدام المضادّات الحيويّة في المستشفى .

وفي مستشفى LDS ، يساعد البرنامج الأطبّاء على اختيار المضاد الحيويّ الأكثر فاعليّة ؛ كما يساعدهم في معرفة احتمالات حدوث التداخل الدوائي بين الأدوية المختلفة .

إلى جانب اللوحة السريريّة ، يستخدم الأطبّاء والممرضون أجهزة الكومبيوتر الشخصيّة في وضع الملاحظات المتعلّقة بحالة المرضى الصحيّة . وتوجد أجهزة الكومبيوتر في كل مكان من المستشفى ، بدءا بغرفة العمليّات ، وانتهاء بأسرّة المرضى . وفيما يتعلق بنتائج الفحوصات المخبريّة ، مثل تحاليل البول والدم ، فإنه يتم إدخالها مباشرة في الكومبيوتر ، وذلك في قاعدة بيانات طبيّة ضخمة . وفي ظرف ثوان معدودة ، تظهر قائمة بالمضادات الحيويّة التي ينصح باستخدامها وفقا للحالة المرضيّة . وبعد أن يختار الطبيب العلاج المناسب ، يتم إرسال الوصفة إلى الصيدليّة مباشرة . خلال الأعوام الستة الماضية ، ساعد هذا النظام الكومبيوتريّ في خفض ما نسبته 40 بالمائة من الوصفات الطبيّة الخاطئة ، والمتعلّقة بالمضادّات الحيويّة والجرعات . وقد تبنّت بعض مستشفيات بوسطن برنامج مستشفى LDS ، ووضعت أجهزة كومبيوتر في غرف المرضى ، كما يقول پوستوتنك ، كما أعرب عدد من المستشفيات عن اهتمامها بالبرنامج . ولكن السعر قد يشكّل عقبة أمام البرنامج . إذ قد تصل كلفة البرنامج وإعداده وتجهيز المستشفى بأجهزة كومبيوتر إلى 4.5 مليون دولار .

أقراص تحافظ على شبابك؟

في الوقت الذي يجتاز الأطفال، الذين ولدوا في فترة طفرة المواليد بعد الحرب العالمية الثانية، منتصف العمر وما فوق، تظهر العديد من العلاجات المضادّة للشيخوخة. ففي كتاب بعنوان "الهرمون الخارق الموعود"، بقلم الدكتور ويليام ريغلسون وكارول كولمان، يقول المؤلفان إنّ "الهرمونات، مثل DHEA، «ديهايدرو بياندرو ستيرون»، يمكنها خفض نسبة الدهون في الجسم، وإحياء نظام المناعة لدى الجسم، كما أنّها تقي من الإصابة بالسرطان وأمراض القلب، بالإضافة إلى توفير العديد من الفوائد الصحيّة الأخرى. تستند كل هذه الإثارة حول هذا الموضوع إلى حقيقة أن عدد الهرمونات يتناقص مع التقدم بالعمر. ويقول المؤيّدون إنّ إعادة هذه الهرمونات إلى مستوياتها الأوّليّة في الجسم يعيد إليه قوّته الجسديّة والعقليّة، وبكلمات أخرى تعيد إلى الإنسان شبابه. ولعلّ أشهر هذه الهرمونات، DHEA و«التيستوستيرون»، وهرمون «الميلاتونين» إلى حدّ ما.

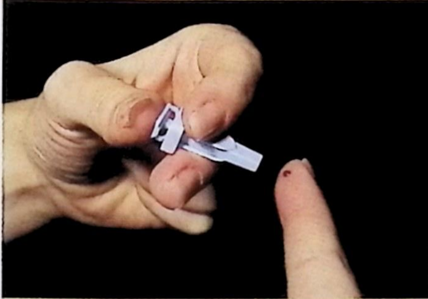
والسؤال الآن: هل يمكن لهذه الهرمونات الإبطاء من عمليّة الكِبر والشيخوخة؟ في الحقيقة لا يمكن الإجابة على هذا السؤال بشكل قاطع، وذلك لعدم وجود دراسات محدّدة. ومعظم الدلائل المتوفّرة حول هذه الهرمونات مبنيّة على أساس تراكم الخبرات، وليس على أساس البحث العلميّ الدقيق، كما أن تأثيراتها الزمنيّة بعيدة المدى غير معروفة. ويمكن أن تسبب بعضها ضررا على المدى القصير. فعلى سبيل المثال، يرتبط ارتفع نسبة هرمون DHEA فوق المستوى العادي بأمراض وأضرار تتعلق بالكبد وبآلام حادة وضعف عام في منطقة الخصر.

وإلى أن تتم الاختبارات السريريّة ونحصل على معلومات قاطعة، ينصح الأطبّاءُ المرضى بتجنب تعاطي هذه الهرمونات.

فحص الأيدز منزليًا

تتوقع المصادر الطبيّة في الولايات المتحدة الأميركيّة أن يتم طرح جهازين لفحص الإصابة بالأيدز في المنزل هذا العام. ويطلق على هذين الجهازين اسم «كونفايد» و«هوم آكسيس»، ويبلغ سعرهما نحو 40 دولارا. أما نتائج الاختبارات فتبقى سريّة، ولكن يمكن الحصول عليها هاتفيا.

أما طريقة عملهما، فتسير على النحو التالي: توضع عدة قطرات من الدم، يمكن الحصول عليها من طرف الإصبع، على بطاقة خاصة ثمّ تُرسل إلى عنوان المختبر المختص والمذكور على الظرف البريدي المرفق والمدفوع الأجر. وبعد أسبوع، يمكن الاتصال على هاتف رقم 800، ثم يُعطى رقم التعريف بالجهاز، فإذا كانت النتيجة إيجابية، فإن مستشارا خاصا، مدربا تدريبا جيدا، يتدخل ويقدّم الدعم المطلوب، ويشرح النتائج، ويقدّم معلومات عن الجهات المحليّة التي يمكنها توفير الخدمات الطبيّة الملائمة. أما إذا



كانت النتيجة سلبية، أي خلو العيّنة من المرض، فتظهر رسالة صوتيّة مسجّلة وتقدم كافّة المعلومات المتعلقة بكيفيّة البقاء سليما وتجنّب المرض، وبعدها يمكن لصاحب العيّنة طلب الحديث إلى المستشار.

ومن الانتقادات الموجّهة لهذه الاختبارات، أن الناس، الذين تبيّن إصابتهم بمرض الأيدز، لن يحصلوا على دعم مناسب أو استشارة مناسبة عبر الهاتف. ومهما يكن الأمر، فقد صادقت دائرة الأغذية والأدوية FDA الأميركيّة، العام الماضي، على طرح هذين الجهازين في الأسواق، وقالت إنّ الحاجة إلى إبقاء النتائج سريّة تفوق المخاطر المحتملة بكثير. ويذكر أن نحو 60 بالمائة من المصابين بهذا الفيروس لا يدركون حقيقة وضعهم، كما أنّهم غير مستعدين لإجراء الاختبار في العيادات أو مكاتب الأطبّاء، وفقا لما أظهرته الدراسات الحكوميّة المعنيّة.

لمزيد من المعلومات، يمكن الاتصال مع: Johnson & Johnson at 800-THE-TEST أو Home Access at 800-HIV-TEST

أدوية رخيصة الثمن

خلال الأعوام الخمس الماضية، توفّرت في الصيدليّات الأميركيّة، وبشكل كبير، بعضا من أكثر الأدوية مبيعا، مما جعل المعالجة بواسطتها أمرا أكثر سهولة من ذي قبل، وقلّل من أسعارها بشكل ملحوظ.

أمّا أكثر الأدوية المتوقع أن تنخفض أسعارها في المستقبل القريب، فهي:

المضادة للحروق	دولوبيد، فلدين
مضادات الهستامين غير المسكّنة	كلاريتون، سيلادين، هيسمانال
المضادة للفطريّات	فاجيستات، سبيكتازول

التدخين : رقاع للمتوقفين عن التدخين

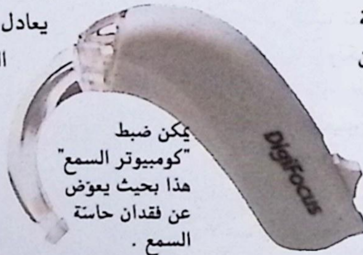
تعتبر الرقاع (اللزقات) والعلكة من الوسائل العديدة البديلة للنيكوتين ، والتي تُستَخدَم للتوقف التدريجي عن التدخين ، رغم أنها لا تبدو موثوقة . وتوضح الدراسات أن 15 بالمائة فقط من الذين يستخدمون بدائل النيكوتين نجحوا في التوقف عن التدخين نهائيًا . وبدائل النيكوتين هذه أكثر أمنا من التدخين ، وذلك لأنها تخلو من الآف المواد الكيميائيّة الضارّة بالصحّة والتي تدخل في صناعة السجائر . على أنه يمكن للمدخّنين "فهم" النصيحة "المجنونة" التالية : يمكنكم أخذ جرعة مضاعفة من النيكوتين . هي دعوة "مجنونة" وغير صحيّة ، لأن الكثير من النيكوتين يمكن أن يتسبب بعدم انتظام دقّات القلب والشعور بالقرف والمرض ، مما يدفع المُدخن إلى التوقف عن التدخين مباشرة .

الاسم	الشكل	الجرعة	المدّة	الكلفة
نيكوترول	رقعة	15 ملغم يوميًا	6 أسابيع	30 دولارا أسبوعيًا 80 دولارا أسبوعيًا
نيكوديرم	رقعة	3 جرعات ، هي 21 و14 و7 ملغم	10 أسابيع	300 دولار
نيكوريت	علكة	2 ملغم لمن يدخن أقل من 25 سيجارة يوميًا ؛ و4 ملغم لمن يدخّن أكثر من ذلك	لغاية 12 أسبوعا	250 دولار

سماعة كومبيوتريّة للأذن

بدأت الأجهزة السمعيّة المساعِدة تدخل العصر الرقميّ وبقوّة ، وذلك مع طرح النموذج الجديد من سمّاعات شركة « أوتيكون » الأميركيّة . إذ توجد في هذه السمّاعة الرقميّة ، رُقاقة صغيرة يمكنها القيام بـ 14 مليون عمليّة حسابيّة في الثانية الواحدة ، وهو ما يوازي أيّ كومبيوتر مكتبيّ .

وتستخدم هذه السمّاعة ، ويطلق عليها اسم « ديجي فوكّس » ، معالجة الإشارات الرقميّة في تحسين استقبال الكلام حتى مع تغيّر حدة الإزعاج المحيط . وحتى الآن ، فإن أفضل وسيلة مساعدة للسمع يمكنها التعامل مع الصوت على موجتين أو ثلاث موجات– وهو ما يعادل التحكم بصوت الـ« باس » البسيط والـ« تربل » العالي . ويمكن لسمّاعات « ديجي فوكّس » ضبط الصوت على سبع موجات ، مما يحسّن من عمليّة استقبال الكلام بشكل كبير .



يمكن ضبط "كومبيوتر السمع" هذا بحيث يعوّض عن فقدان حاسة السمع .

الأميركيّون يبحثون عن بدائل علاجيّة

ينفق الأميركيّون مليارات الدولارات على طرق العلاج غير التقليديّة (أو ما يُدعى بالعلاج البديل)– مثل الوخز بالإبر الصينيّة Acupuncture والعلاج بالداء Homeopathy والمغناطيسيّة Magnetism والمعالجة الحيويّة الاسترجاعيّة Biofeedback– التي لم تخضع لتجارب سريريّة .

ويهدف مكتب العلاج البديل OAM الأميركي ، وهو قسم تابع للمعهد الوطني للصحة الحكومي ، إلى تقدير فاعليّة المعالجة بالبدائل ، وتقييم إمكانيّة تكاملها مع طرق العلاج التقليديّة .

مبدئيًا ، قام مكتب العلاج البديل بتمويل 42 مشروعا بمبلغ 30000 دولار للمشروع الواحد ، وذلك لتقدير مجموعة منوّعة من العلاجات البديلة ، تتراوح بين نظام الحمية باستخدام الوجبات الغذائيّة المكوّنة أساسا من الخضروات والحبوب الخالية من المواد الكيميائيّة ، والخاصة بأمراض السرطان ، ومرورا بالوخز بالأبر الصينيّة ، لمعالجة الإحباط ، وانتهاءً بالصلاة ، لمعالجة المواضيع المتعلقة بسوء استخدام الأدوية . ثم غيّر المكتب أسلوبه وبدأ بتمويل المشاريع البحثيّة الكبيرة في مراكز جامعيّة . وحتى الآن ، حصلت عشر مراكز على مِنَح تصل قيمتها إلى مليون دولار للمركز الواحد ، للتركيز على أبحاث تتعلّق بأمراض الأيدز والسرطان والإدمان وصحّة المرأة وغيرها . ولا يُتوقع من هذه المشاريع الـ 42 أن تحقّق أيّ نتائج تُذكر ، كما تقول الناطقة باسم المكتب . وسوف تمضي عدة سنوات قبل أن تخرج هذه المشاريع بنتائج إيجابيّة .

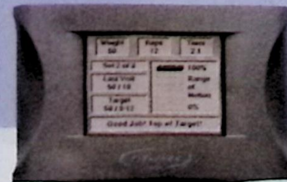
مدرّب الرشاقة

وفقا لاتحاد أندية الراكيت الرياضيّة والصحّة العالمية، انضم في العام 1995 أكثر من 11 مليون أميركي إلى أندية اللياقة البدنيّة التجاريّة، وكان هنالك نحو 19.1 مليون آخرين يمارسون نوعا من التمارين الرياضيّة. وتُقدّر النسبة السنويّة للمنسحبين من هذه الأندية بنحو 40 بالمائة.

وعلى صعيد البرمجيّات الكومبيوتريّة المتعلّقة باللياقة البدنيّة، تهدف البرامج، مثل «فيت لينكس»، من إنتاج «إنتراكتيف فيتنيس نيتويرك»، إلى الحدّ من هذا الاستنزاف والتسرب بمساعدة طواقم الأندية الصحيّة على مراقبة ومتابعة تمارين تخفيف الوزن التي يمارسها أعضاء النادي بطريقة تحافظ على تحفّزهم وتقيهم من الإصابة. وقد استخدم النيويوركيّون هذا النظام في مرافق التدريب عندهم طيلة الأعوام الثلاثة الماضية.

وفي النظام تقوم شاشة معلوماتيّة بمراقبة أداء التمرينات. ففي حالة رفع الأثقال بصورة أسرع أو أبطء من اللازم، مثلا، أو استخدام ثقل غير مخصص، يسمع العضو المتمرّن صوت صفير. وبالنسبة للأجهزة الطبيّة ذات العلاقة بأمراض القلب، يقوم برنامج «فيت لينكس» بتحذير المرضى عند تغيّر معدّل نبضات القلب عن المعدّل المفروض (المبرمج).

ويمكن للمشرفين استخدام مرشّحات خاصّة بالبحث لمراجعة سجل الحضور أو أيّ نتائج أخرى، ثم يُعَدِّل البرنامج وفقا لذلك.– بوب سيللري



أضف إلى معلوماتك

إعداد: سيسيليا ويسنر

إسألوا "الجديد"

الأقفال الإلكترونيّة

بإدخال بطاقتك الممغنطة داخل فتحة في قفل الباب الإلكتروني، تتمكن من فتح باب غرفة الفندق. وبخلاف المفاتيح العاديّة، تسمح الأقفال الإلكترونيّة لحملة البطاقات فقط بالدخول بناء على برمجة مسبقة. وفي الحالات الطارئة، يمكن للبطاقات أو المفاتيح الأصليّة، «ماستر»، فتح هذه الأقفال. ولمنع الإغلاق خلال أوقات انقطاع الطاقة، تم تجهيز هذه الأقفال ببطاريات. وهنالك مؤشر يضيء عندما تضعف بطاريات الأقفال. – ويليام ثيريوت



إسألوا "الجديد"



ستخصص هذه الزاوية للإجابة عن أيّ أسئلة علميّة ترد من القراء، لذا يمكنكم منذ الآن إرسال أسئلتكم إلى عنوان المجلّة، وسنوافيكم بالإجابات تباعا.

عندما تتلقى ضربة على رأسك و"تشاهد نجوما"، فما الذي تراه حقيقة ؟

يعتمد هذا على ما تقصده بكلمة "تشاهد". فإذا كنت تعني شيئا تقوم به العينان، فأنت في الحقيقة لا ترى شيئا. ولكن إذا كانت "الرؤية" هي ما يقوم به الدماغ، بناء على التدفق الكهربائي من الأعصاب في العينين، ففي هذه الحالة، فإنك "ترى" بقعا من الضوء.

ويوضح الدكتور ديڤيد فرستر، اختصاصي الأعصاب في جامعة نورث وسترن، ما يحدث حقيقة على النحو التالي: عندما يتعرض الرأس إلى ضربة قويّة، فإن هذه الضربة تتسبب بإطلاق بعض خلايا العين العصبيّة الحساسة، أو تتسبب بإرسال إشارات كهربائيّة، حتى لو لم يكن هنالك ضوء قد دخل إلى العين. وعندما تصل هذه الإشارات إلى الدماغ، بعد أجزاء معدودة من الثانية، وحيث أنه لا تتوفّر لدى الدماغ أدنى فكرة عن سبب تشكّل هذه الإشارات، فيفسّرها بالطريقة الوحيدة التي يعرفها، وهي أن مصدر هذه الإشارات هو ضوء يدخل العين. لذا "تراها" على شكل التماعات عشوائيّة من الضوء، رغم أنها غير موجودة أصلا.

والشيء ذاته يحدث عندما تتعرض عظمة الكوع إلى صدمة قويّة. فهي تولّد نشاطا كهربائيّا في الأعصاب التي تمتد من الأصابع إلى الدماغ. ويقوم الدماغ، غير المدرك لما حدث، بتفسير هذه الإشارات بأنها قادمة من مستقبلات حسيّة خاصة موجودة في الأصابع، ولذلك تشعر بوجود تيّار كهربائيّ في أصابعك.

حقائق

جولة مع الأرقام

ما هي المسافة التي تقطعها القطارات والطائرات وغيرها من المركبات التي تنقل الناس يوميًا في الولايات المتحدة الأميركيّة؟ فيما يلي أطول الطرق، في العالم، وأقصرها وأكبر وسائل النقل وأصغرها – جمعها ويليام ڤيريوت

• في العام 1992، بلغ طول المسافة التي قطعتها الطائرات، خلال 184,433 عملية إقلاع، نحو 5,801,685,120 كم. ويبلغ هذا ضعفي المسافة التي قطعتها الطائرات في العام 1960، عندما قطعت الطائرات، في 76,549 عملية إقلاع، ما مجموعه 2,846,929,536 كم.

• في العام 1992 أيضا، نقلت الطائرات ما مجموعه 484,951,000 شخصا. فإذا ما أضفت مجموع رحلاتهم معا، فستجعل المسافة المقطوعة أي مسافر فخورا بذلك، إذ تبلغ هذه المسافة نحو 794,556,833,609 كم.

• تنقل شركة «لوغان آير» المسافرين بين جزر «أوركني آيلندس» و«بابا ويستراي»، التابعة لبريطانيا، منذ شهر أيلول/سبتمبر من العام 1967. وتستغرق الرحلة بينهما، وفق البرنامج المقرر، مدة دقيقتين فقط على أنه في إحدى المرّات، تمكنت الطائرة من قطع المسافة بـ58 ثانية فقط، مع العلم أن الزمن الذي يستغرقه فحص الطائرة لهذه الرحلة القصيرة يبلغ 20 دقيقة.

• تحمل طائرة «H4 هيركوليز»، من صُنع شركة «هيوز»، أطول جناحين لطائرة تم صنعها، إذ تبلغ المسافة بين أقصى نقطتين على الجناحين نحو 97.5 مترا، في حين يبلغ طولها حوالي 66.65 مترا. وكان يطلق على هذه الطائرة اسم "القارب الطائر"، أما اسمها التجاري فهو "الإوزة الأنيقة". وقد قاد هوارد هيوز الطائرة بنفسه في الثاني من تشرين ثاني/نوفمبر 1947، ولم تُحلّق هذه الطائرة ثانية.

• تعتبر طائرة «بامبل بي تو» أصغر طائرة بجناح مزدوج، إذ يبلغ طولها نحو 2.7 مترا، أما طول جناحيها، فيبلغ 1.68 مترا تقريبا. ويبلغ وزنها وهي فارغة نحو 179.6 كغم، في حين أن أقصى سرعة يمكن أن تصلها الطائرة هي 305.8 كم في الساعة. ولسوء الحظ، فقد تحطمت هذه الطائرة في الثامن من أيار/مايو 1988، بعد أن تحطمت في الجوّ على ارتفاع 122 مترا.

في العام 1994، بلغ عدد المسافرين والقادمين عبر مطار «أوهير» الدولي، في شيكاغو، 66,488,269 مسافرا. وقد شهد المطار خلالها 883,062 حركة إقلاع وهبوط- بمعدل حركة كل 37 ثانية- مما جعله المطار الأكثر حركة في العالم، طبعا في ذلك الوقت.

في العام 1992، بلغت المسافة الكلّيّة التي قطعها المسافرون الترانزيت نحو 64,993,357,440 كم. وهذه المسافة أكثر قليلا من المسافة التي قطعها المسافرون الترانزيت في العام 1980، والبالغة حوالي 64,138,795,776 كم.



بُنيت أصغر طائرة مروحيّة في العام 1976، وهي طائرة «سيرميت WS-8»، وتتسع لراكب واحد فقط. ويبلغ وزنها فارغة نحو 53.07 كغم، وقد تم تجهيزها بمحرّك قوّته 35 حصانا. أما طول الشفرة الواحدة في مروحتها فيبلغ حوالي 4.5 مترا.

يعتبر نظام النقل بواسطة قطارات الأنفاق في لندن، والمسمى «لندن أندرغراوند»، الأطول في العالم، إذ يبلغ طوله الكلي حوالي 408.8 كم، ويتخلله 270 محطة. أما نظام النقل بواسطة قطارات الأنفاق في نيويورك، ففيه أكثر عدد من المحطات، حيث يوجد فيه 469 محطة؛ ويبلغ إجمالي طوله نحو 383 كم.

• أما فيما يتعلق بالسكك الحديديّة، فتعتبر محطة قطارات نيويورك «غراند سنترال تيرمينال» الأكبر في العالم، حيث تبلغ مساحتها الإجماليّة 1944 متر مربعا. وتتضمن 67 خطا للسكك الحديديّة، مع نحو 550 قطارا، تقوم بنقل 200,000 مواطن.

• يعتبر خط "عبر سيبيريا"، الذي يمتد بين موسكو في الغرب، وفلاديڤوستوك في الشرق، أطول خط للسكة الحديديّة في العالم، ويبلغ طوله حوالي 9,297.2 كم، وتستغرق الرحلة بين المدينتين حوالي سبعة أيام.

يبلغ الطول الإجمالي للطرق الريفيّة في الولايات المتحدة حوالي 5,015,609 كم، أما إجمالي الطرق في المناطق العمرانيّة فيبلغ نحو 1,263,592.5 كم، تبلغ نسبة المعبّد منها حوالي 91 بالمائة.

• تدّعي مدينة باكپ، في إنجلترا، بأنه يوجد فيها أقصر شارع في العالم، إذ يبلغ طول شارع «إلغن» حوالي 5.18 أمتار.

• أطول طريق سريعة في الولايات المتحدة هي الطريق رقم 20، ويبلغ طولها حوالي 5,423.5 كم، وتمتد بين مدينة بوسطن، في ولاية ماساشوستس، ومدينة نيوبورت، في ولاية أوريغون.

• أطول سيّارة ركّاب تم إنتاجها للاستخدام العام هي «بوغاتي رويال» نوع 41، إذ يبلغ طولها أكثر من 6.7 أمتار. ولم يصنع من هذه السّيارة سوى ست سيّارات فقط، كانت الأولى عام 1927. أما أصغر سيّارة سُجلت في الولايات المتحدة، فقد صنعتها شركة «آرليس سلودر»، وطولها 2.25 مترا، وعرضها 1.02 مترا. وقام رجل إنجليزي بصناعة وقيادة سيّارة وزنها 9.5 كغم، وقد زوّدها بمحرّك سعته 2,5CC، وبلغت أقصى سرعة لها حوالي 24 كم في الساعة.

• في العام 1992، قطعت السيّارات الأميركيّة مسافة بلغت نحو 3,604,653,752,832 كم. أما في العام 1960، فقد قطعت السيّارات مسافة بلغ طولها حوالي 1,156,868,887,680 كم.

• وبالنسبة للسفر عبر البحار، فإن أطول قارب لنقل الركاب هو "النرويج"، ويبلغ طوله حوالي 315.65 مترا، ويمكنه حمل 2,022 مسافرا عدا الطاقم البالغ عدده 900 موظف.

لمحات من Popular Science خلال قرن

إشراف: بوب سيليري



سباقات نحو السرعة

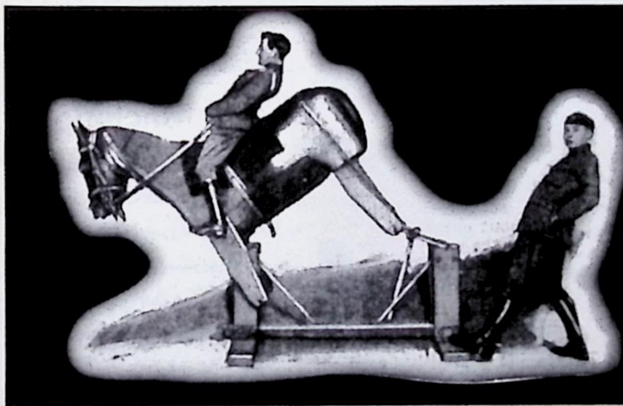
قبل 50 عاما

تعدّ الطائرة الأميركيّة «بيل XS-1» واحدة من الطائرات الحربيّة التي دخلت ميدان المنافسة في السرعات فوق الصوتيّة. وقد تمّ تجهيزها بأربعة محرّكات صاروخيّة، بقوّة دفع تعادل 26,690 نيوتن، ويتوقّع أن تبلغ أقصى سرعة لها على ارتفاع 24,384 مترا. وعلى عكس غيرها من الطائرات التي تتجاوز سرعتها سرعة الصوت فإنّ طول أجنحة هذه الطائرة يبلغ حوالي 8.5 مترا، وهي لا ترتدّ للخلف. ويتوقّع أن تتمكّن مضخّة الوقود التوربينيّة من إعطاء أكبر قوّة دفع خلال فترة تتراوح ما بين 2.5–4.2 ثانية، وسرعة ارتفاع تتراوح ما بين 8,534 إلى 13,716 مترا في الدقيقة. وسيقومّ محرّك من نوع B-29 بسحب الطائرة إلى أعلى ارتفاع ممكن، ثمّ تعمل المحرّكات الصاروخيّة على إطلاق الصواريخ في الفضاء. –كانون ثاني/يناير 1947

تعليق: لقد كانت طائرة XS-1 طائرة تجريبيّة، وقد أعيد، بعد فترة وجيزة، تصميمها ليصبح اسمها الجديد X-1، وذلك في الوقت نفسه الذي تمّ فيه تغيير اسم القوّات العسكريّة الجوّيّة لتصبح سلاح الجوّ الأميركي، والتي أصبحت فرعا من القوّات المسلّحة، وذلك يوم 14 تشرين أول/أكتوبر عام 1947. وقد قام الكابتن تشارلز ييغر بأوّل اختراق لحاجز الصوت من على متن الطائرة X-1. وقام ييغر نفسة بالتحليق بها في آخر طلعاتها يوم 12 أيّار/مايو 1950. واليوم تقبع الطائرة في إحدى صالات متحف «سميثسونيان ناشونال إير آند سبيس».

حصان التدريب الخشبيّ

قبل 75 عاما



تستخدم الأحصنة الخشبيّة المسمّاة «هوبي-هورسيز» في إنجلترا لتدريب أفواج من جنود الوحدات العسكريّة الميدانيّة على فنون الفروسيّة. وذلك لعدم وجود حيوانات كافية للتدريب. وتستخدم مع الحصان بعضا من الزمبركات والرافعات، والتي تمكّن النموذج الخشبيّ من الوثب والعدو واجتياز الحواجز، دون استخدام الركّاب. وتهدف هذه الدروس إلى تطوير مهارات التوازن، ممّا يسهّل امتطاء الحصان فعليًا.
–كانون ثاني/يناير 1922

قطار بدون عجلات

قبل 25 عاما



إنّ القطار الألماني التجريبي الذي يتمّ رفعه عن الأرض بالقوّة المغناطيسيّة، سيدشّن طريق النقل السريع في المستقبل. وقد تمّ تطوير هذا القطار في مدينة ميونيخ من قِبَل أكبر مجموعات شركات النقل في ألمانيا الغربيّة، والمسمّاة «ميسّرشميت-بولكوف-بلوم»، وتمكّنت المجموعة من إجراء تجربة لرفع سيّارة وزنها خمسة أطنان بالقوّة الكهرومغناطيسيّة، وتمّ دفعها بوساطة محرّك الحثّ الخطّي. وتجدر الإشارة إلى أنّ فكرة التعليق المغناطيسيّ تعود إلى العام 1937. –كانون ثاني/يناير 1972

التعليق: واجهت فكرة الرفع المغناطيسي الواعدة عقبات على طريق إنجازها، أهمّها قضيّة التمويل، إضافة إلى بعض الظروف السياسيّة، والتركيز على طرق النقل السريع البرّيّة، وكذلك النقل الجوّيّ. وباشرت كلٌّ من اليابان وألمانيا في مرحلة التنفيذ. فاليابان من جانبها صممت طرازًا للعرض، وعملت على إنجاز خطّ يربط ما بين أوساكا وطوكيو. وكذا الحال بالنسبة لألمانيا التي ربط خطّها بين هامبورغ وبرلين. أمّا في الولايات المتحدة الأميركيّة فقد تمكّن كلّ من غودون دانبي وجيمس باول، وهما من ابتدعا فكرة القطار المغناطيسيّ البرقي في الستينيّات والسبعينيّات من هذا القرن، لدى مختبرات «بروكهافن» الوطنيّة، من توفير التمويل اللازم للربط بين مدن تيتسوفيلل وفلوريدا وميناء كاب كانيفرال.

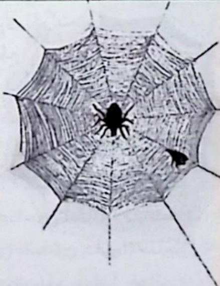
محاضرة إذاعيّة للمجلّة

قبل 75 عاما

بناء على طلب من شركة «ويستنغهاوس إلكتريك آند مانيوفاكتشرينغ» وبمناسبة افتتاحها لخدمة إذاعيّة في مصنعها الكائن في نيوارك بنيوجيرسي، سيقوم أحد محرّري المجلّة بتزويد المحطّة بحديث ممتع عن آخر التطوّرات في دنيا العلم، وذلك كلّ أربعة إلى خمسة أسابيع. وسيتمّ الاستماع إلى هذه المحاضرات الإذاعيّة في دائرة يتراوح نصف قطرها بين 966 إلى 1600 كيلومتر. وذلك ضمن برنامج ليليّ كبير يتضمّن نشرات إخباريّة، وفقرات موسيقيّة، وأحاديث متنوّعة.
–كانون ثاني/يناير 1922

العناكب وطرقها

قبل 100 عاما



إنّ غزل الحرير هو أكثر مواهب العناكب إثارة. ويقع العضو الناسج في الجزء الخلفيّ من الجسم، وفيه عدد كبير من الفتحات الصغيرة جدًا. ومن هذه الفتحات يتدفّق الحرير على شكل سائل، ثم ما يلبث أن يصبح صلبا بمجرّد ملامسته للهواء. وفي العادة تكون أنثى العنكبوت أكبر وأقوى من الذكر. ووصف أحد علماء الطبيعة حياتهما الزوجيّة على النحو التالي: "يتميّز شهر العسل بِقِصَر مدّته، إذ ينتهي بقضاء العروس على عريس الغفلة." –كانون ثاني/يناير 1897

KODAK EXTENDS digital imagery



Make the most of Digital Imagery

Make the most of Kodak

Take Pictures. Further



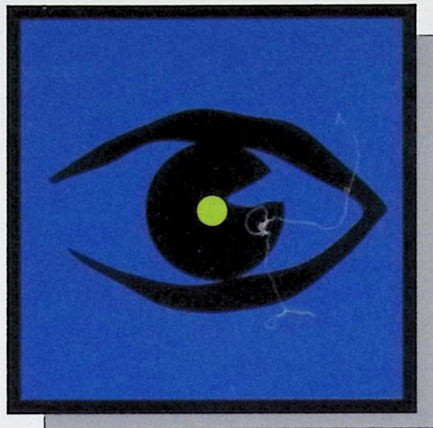
FOR YOUR **FREE** GUIDE TO DIGITAL IMAGING

Kodak digital science™

FAX NOW +971 4 447 059

DIGITAL & APPLIED IMAGING

Track Your Shipment on the Internet.



www.aramex.com.



*At **ARAMEX** we realize that in the hassle of modern life your service company has to be there for you whenever you need it. That's why we introduced our web page and on-line services to help you keep in direct touch with us.*

To save you time and effort, you can immediately track your shipments on-line. Merely access our site, enter your airway bill number and receive the status of your shipment within 30 seconds.

Just another service from ARAMEX to make modern life a little easier.

ARAMEX ON THE INTERNET

http://www.aramex.com.

SAATCHI & SAATCHI ADVERTISING / BD&A